ARKITEKTUR
BELYSNING

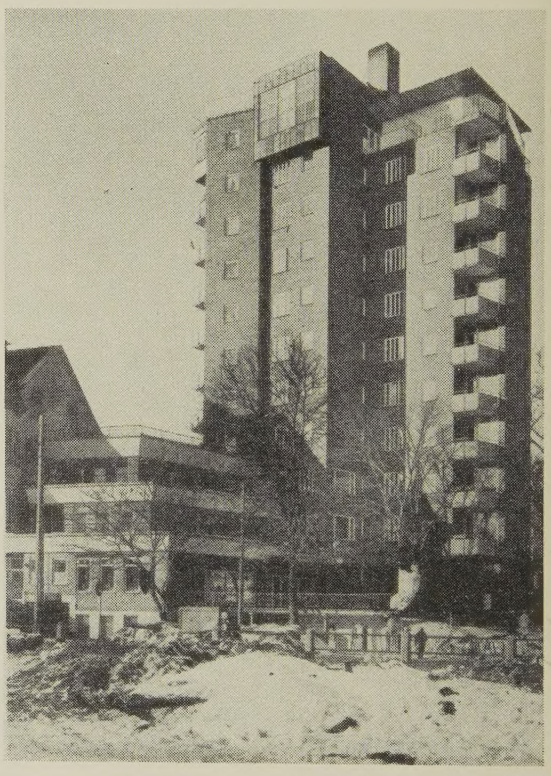
Illinois U Library

A3 BYGGMÄSTAREN
1953 arkitektur

SOUNDEX

—den obrännbara plattan för akustik och ventilation

För perfekt akustik och ventilation har SOUNDEX-tak monterats i kvarteret Galjonsbilden, Gröndal



6 starka skäl att välja SOUNDEX

1 Obrännbar konstruktion
2 Separata hål för luft och ljud
3 Exakthet i mått och vinklar
4 Vacker, färdigbehandlad yta
5 Tvättbart utförande
6 Sveriges mest sålda akustikplatta

SOUNDEX monteras just nu hos:

Kämpetorps Folkskola, Södra Solberga
Posthus, Karlstad
Smedstorps Skola, Tomelilla
SKF, Gustav Adolfstorg, Stockholm
Studentbostadshus, Stockholm
Kvarteret Galjonsbilden, Gröndal
Vaxholms Samrealskola, Vaxholm

SOUNDEX
RÄTT OCH SLÄTT I TAKET

ZERO
AKTIEBOLAG

Huvudkontor: St. Nygatan 38 Tel. 23 27 05 · Postbox: Stockholm 2
Avdelningskontor i Malmö och Gävle · Licenstillverkning i Beneluxländerna, Danmark, Finland, Italien och Norge · Egen tillverkning i Schweiz

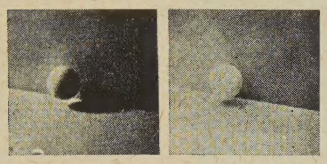
Bil.: AB Ferm & Persson, Göteborg.

BYGG BYGGMEDBYGGMED BYGG

Claudette Colbert: *Jag är LUX-flicka*

Är Ni en Lux-pojke?
Om inte, se 615:21, då Ni projekterar, så att såväl dags- som elljusbelysning uppfylla de krav som ställas i ifrågavarande belysningsklass.

Det står i BYGG III



BYGG MED BYGG MED BYGG MED BYGG MED BYGG MED BYGG

GBYGGLANDSKALLMEDBYGGLAGASBYGGBYGG

HSB:s byggnadstekniska utredningar

1 **Standardkök** (slutsåld)

2 **Undergrund och grundläggning vid husbyggnader** Kr. 3: —

3 **Analys av hyreskostnaden**
Utredning utförd av SAR Kr. 3: —

4 **Några av HSB:s byggnadstekniska nyheter och uppfinningar** Kr. 3: —

5 **Källare och vindar** Kr. 3: —

6 **Förskolor och daghem** Kr. 3: —

7 **Ekonomisk storlek för panncentraler**
av John Rydberg Kr. 3: —

8 **Gemensamhetslokaler** Kr. 14: —

9 **Kostnadsfaktorer vid stenytterväggar** Kr. 3: —

Rekvireras i bokhandeln eller direkt från

BYGGMÄSTAREN
FÖRLAGSAVDELNINGEN
Kungsgatan 32, Stockholm Postgiro 3124

BYGGMÄSTAREN A3

1953 **arkitektur**

Organ för Stockholms Byggnadsförening och Svenska Arkitektföreningen, avd. av Svenska Teknologföreningen. Adress: Byggmästaren, Kungsgatan 32, Stockholm. Tel. 23 31 05. Postgiro 3124

Redaktörer: Civilingenjör SVR Gunnar Essunger och arkitekt SAR Tore Virke.
Redaktionssekreterare: Arkitekt SAR Hillevi Svedberg.
Redaktionskommitté: Arkitekt SAR Hakon Ahlberg. Arkitekt SAR Hans Asplund, civilingenjör SVR Sture Haag, civilingenjör SVR Gösta Lundin, arkitekt SAR Torbjörn Olsson och ingenjör Ernst Wohlin.
Redaktionsombud: Dir. Victor Bährner och länsarkitekt Ebbe Borg, Malmö samt arkitekter SAR Gunnar Hoving och Per-Olof Klang, Göteborg.
Ansvarig utgivare: Arkitekt SAR Moje Bergström. I tidskriften gjorda uttalanden stå för författarnas räkning och äro endast om så anges att anse som uttryck för ståndpunktstagande av någon av de föreningar, som utge tidskriften.
Byggmästaren utkommer med 24 nummer om året. 12 nummer behandlar arkitektur och 12 nummer byggnadsteknik.

Prenumerationspriser för helår:	Sverige Danmark Finland Norge	Övriga utlandet
Endast lösnummer upplaga A + B (24 nummer)	30: —	40: —
Endast lösnummer upplaga A (12 nummer) Arkitektur	20: —	30: —
Endast lösnummer upplaga B (12 nummer) Byggnadsteknik	20: —	30: —
Lösnummer + klotband upplaga A + B	45: —	55: —
Lösnummer + hfr. band upplaga A + B	55: —	65: —

32 ÅRGÅNGEN

INNEHÅLL

5 MARS 1953

DK 628.9:72.017

HESSELGREN, SVEN: *Arkitektur och belysning.* Byggmästaren *32* (1953) nr A 3, sid. 49—58.

Belysning och ljusfördelning i samband med arkitektur analyseras. Förf. redogör bl. a. för möjligheten att med ljusföringen påverka människans uppmärksamhet och för den estetiska värderingen av belysningsvarseblivningens egenskaper. I samband härmed beröres även lysrörsbelysningens inverkan på färgen i rummet. Bättre spektralkurvor hos lysröret efterlyses.

DK 725.51(488.8)

ROSÉN, NILS INGE: *Tävling om 170-sängssjukhus i Lycksele.* Byggmästaren *32* (1953) nr A 3, sid. 59—64.

Kort referat av tävling om normallasarett med 172 sängplatser, illustrerat med ritningar och modellfotografier av de prisbelönta, inköpta och några obelönade förslag.

DK 72 (436.14)

HANSEN, ULLA: *Modern arkitektur i Wien.* Byggmästaren *32* (1953) nr A 3, sid. 65—68.

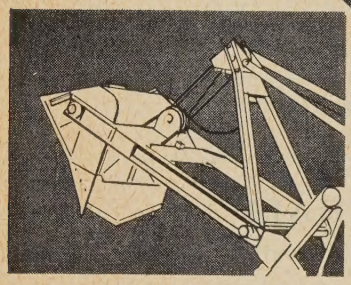
Förf. som en tid arbetat på arkitektkontor i Wien ger en del exempel på modern österrikisk arkitektur efter krigsslutet. I artikeln beskrives bl. a. ett bostadsområde, ett lärlingshem och en villa.

CHASESIDE — den robuste slitvargen —

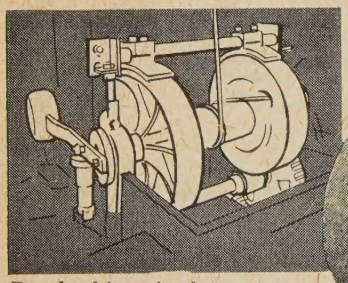
nu med hydraulisk vinschmanövrering

För 7 år sedan introducerade vi den första lastmaskinen i Sverige — Chaseside, som tack vare sin effektivitet, ekonomi och enkla, robusta och oömma konstruktion blivit oerhört populär. Den är stark och tålig och har visat sig passa utomordentligt väl för förhållandena i vårt land.

- Mekaniskt skoplyft med linmanövrering har bibehållits därför att erfarenheten visat att detta system ger oöverträffad driftsäkerhet och snabbhet — högsta effektivitet och lägsta kostnad per lastat ton.
- Bakhjulsdrift i kombination med väl dimensionerade däck ger bästa framkomlighet — även i svår terräng och på lös mark. Som standard levereras Chaseside med kraftiga gripsäkra bakdäck och för svårare körningar finns specialdäck.
- Utrustad med Fordson Major nya 4-taktsmotor. Hydrauliska bromsar.
- Avtagbar vinschkåpa. Lätt åtkomligt batteri. Motvikterna i ett stycke. Förbättrad konstruktion av bufferten. Bekväm körställning.



Skoporna kan förses med en särskild skopspets, som ger bättre fyllning av skopan vid lastning av löst material.



Den kraftiga vinschen manövreras med hjälp av en hydraulisk cylinder, vilket underlättar manövreringen.

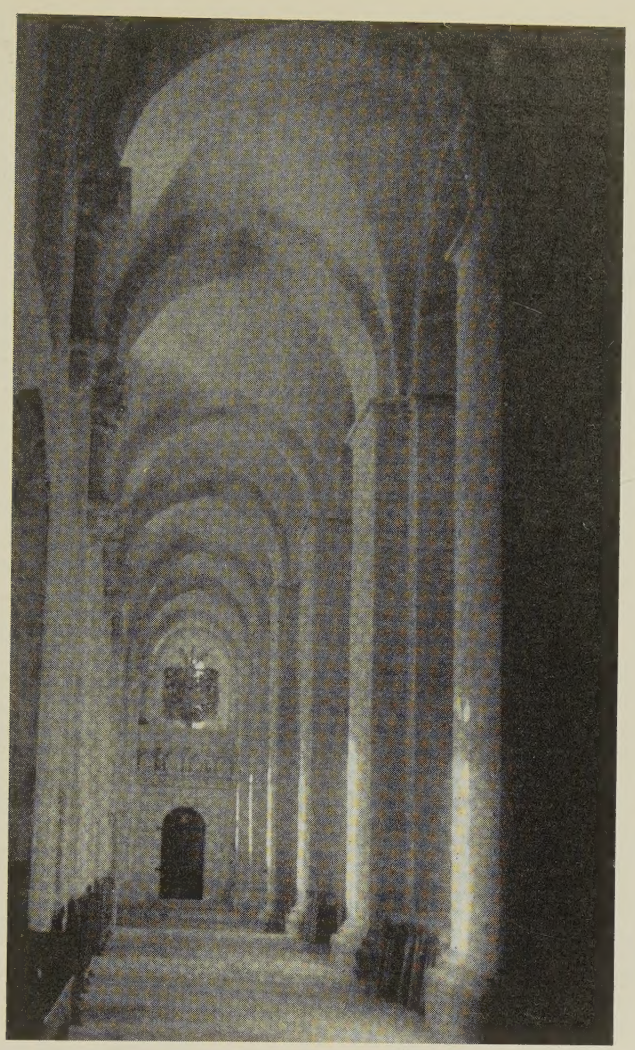
BENSIN-, FOTOGEN- ELLER DIESELDRIFT

Lätt utbytbara skopor — 400, 600 eller 800 liter. För snölastning specialkonstruerade 800–1500 lit. skopor. Schaktblad och kran.

AB INDUSTRIDIESEL

Sibyllegatan 17 · Stockholm · Tel. 67 07 80 Stora Badhusgatan 20 · Göteborg · Tel. 13 26 55

Reservdelslager och serviceverkstad i Jakobsberg. Tel. Sthlm, Stäket (0758) 30418, 30452



ARKITEKTUR OCH BELYSNING

Av arkitekt SAR *Sven Hesselgren*

DK 628.9:72.017

I de stora arkitekturverken har belysning och ljusföring alltid spelat en betydande roll. De gamla mästarna hade understundom en förmåga att handskas med ljuset som yngre arkitektgenerationer haft tillfälle att beundra men sällan kunnat överträffa. I modern tid har belysningen omhändertagits av belysningsingenjören, vars behandling av detta arkitektoniska uttrycksmedel dock hos arkitekten ofta väckt en hemlig protest, därför att han känt med sig att ingenjören förbisett viktiga synpunkter, vilka jag här vill söka analysera.

Före ett försök till en teoretisk analys av belysningsspörsmålen bör man göra klart för sig förhållandet mellan ljus och vågenergi. I det fysiska rummet passera strålar som kunna beskrivas som en form av vågenergi, mätbar med fysikaliska mått i cgs-systemets kategorier. När vissa av dessa energistrålar träffa en människas öga upplever hon *visuella varseblivningar,* däribland *belysningsvarseblivningar* sådana som ljus och skugga. Den fysiska energistrålningen är *stimulus* till dessa varseblivningar. Begreppet »ljus» hänför sig ursprungligen till varseblivandet men användes numera i överflyttad bemärkelse även på stimulus, i det att energi inom våglängdsområdet 400—700 mμ fått detta namn, medan andra våglängdsområden i slarvigt språk fått sådana oegentliga namn som »ultraviolett ljus» och »infrarött ljus». Varseblivningar finnas inom alla sinnesområden och alla ha de något fysiskt stimulus som är mätbart med fysikaliska mätinstrument. Korrelationen mellan stimulus och varseblivning är aldrig så enkel att ett och samma stimulus alltid ger upphov till en och samma varseblivning, utan korrelationen styres av komplicerade lagar. Detta medför att ett fysikaliskt mätande av stimulus inte alltid direkt utsäger något om varseblivningen. Om jag t. ex. får veta att dagsbelysningen i ett rum är 50 lux, så säger mig detta ingenting om, huruvida rummet är ljust eller mörkt.

Vinjetten: Varnhems klosterkyrka. Foto: Allan Fridell.

Men om jag får veta att ytterbelysningen vid mättillfället är 500 lux, så kan jag dra den slutsatsen att rummet är ljust, varemot om ytterbelysningen är t. ex. 25 000 lux, rummet måste vara mörkt. »Dagsljuskvoten» ger mig bättre upplysning om hur jag upplever rummets ljushet, men allra bäst besked får jag genom att själv se efter.

Belysningstekniken har hittills mest intresserat sig för mätningen av stimulus och dess inverkan på synskärpa och synhastighet. Frågan om arbetseffektivitetens beroende av stimulusstyrkan har ingående klarlagts. Detta är betydelsefullt, men är så pass väl känt att närmare kommentarer här äro överflödiga.[1] Jag vill här endast framhålla en ofta försummad faktor som inte heller i de halvofficiella rekommendationer som finnas, ägnats det intresse saken kräver. Det är möjligheten att med ljusföringen påverka människans uppmärksamhet. För fullföljandet av ett arbete kan det vara av utomordentlig vikt att arbetarens uppmärksamhet är koncentrerad på arbetsstycket och fasthålles stadigt under ibland ganska lång tid. Denna uppmärksamhetsinriktning är naturligtvis i första hand beroende av vederbörandes egen vilja och intresse för arbetet, men yttre omständigheter kunna antingen störa eller eventuellt hjälpa honom härvid. Detta är en helt och hållet psykologisk fråga. En av våra för belysningsproblemen intresserade läkare, docent Ronge, som gjort grundliga studier på området, har uttalat den på experiment grundade åsikten att belysningen i en arbetslokal från ögonfysiologens synpunkt borde vara så jämnt fördelad som möjligt, men, tillägger Ronge, erfarenheten visar att denna regel inte håller streck i praktiken. För att lättare kvarhålla uppmärksamheten vid arbetsområdet bör detta vara mera belyst än omfältet, en omständighet, vartill inte gives någon fysiologisk förklaring utan som helt måste tillskrivas psykologiska grunder. I rättvisans namn måste framhållas att man på belysningstekniskt håll observerat detta faktum och påbörjat undersökningar för att få klarhet i frågan. Sålunda redogjorde en av den holländska Philipsfabrikens belysningsexperter, arkitekt Kalff (symptomatiskt nog arkitekt och inte ingenjör) vid internationella belysningskongressen i Stockholm sommaren 1951 för ett intressant demonstrationsrum, avsett att åskådliggöra hur såväl belysning som färger och i någon mån även former förmå att dirigera uppmärksamheten hos en person som befinner sig i rummet.[2] En jämnt fördelad belysning i ett rum underlättar inte uppmärksamhetens inställande på bestämda platser i rummet, utan låter den på ett obestämt sätt flyta ut över hela rummet, vilket sällan är önskvärt. I allmänhet är därför den jämnt fördelade belysningen i ett rum ett belysningstekniskt fel och inte alls någon förtjänst såsom mången belysningstekniker hävdar. Även framträdande arkitekter ha syndat häremot; jag erinrar om le Corbusiers argument för sitt bandfönster, nämligen att detta medför en nästan jämn dagsbelysningsfördelning och inte som det traditionella fönstret låter ljus och skugga rytmiskt avlösa varandra.

På vad sätt belysningsrytmen skall förhålla sig för att det skall vara bra är inte i detalj utrett. Vi få nöja oss med det konstaterande som gjorts och få vid belysningens utförande låta vårt eget omdöme avgöra när vi träffat rätt.

Vad som emellertid intresserar en arkitekt mer än belysningsstyrkans och belysningsfördelningens inflytande på arbetsförmågan är den *estetiska värderingen* av belysningsvarseblivningens egenskaper. För att kunna diskutera detta är det nödvändigt att med några ord beröra skillnaden mellan varseblivning och estetiskt värde.

Filosofer från tiden före naturvetenskapernas uppsving trodde att ljuset i ett rum liksom färgen på ett föremål förde en av människan oberoende tillvaro, att ljuset och färgen voro egenskaper som tillhörde det fysiska rummet och det fysiska föremålet. Numera ha våra naturvetenskapliga forskningar lärt oss att så inte är fallet. Det fysiska föremålet har ingen färg, det har förmåga till selektiv energireflexion, färgen existerar först i vår varseblivning av föremålet. På samma sätt existerar i det fysiska rummet inte något ljus, ljuset uppträder först när vissa av energistrålarna i rummet genom ett ögas fysiologiska förmedling väcka belysningsvarseblivningar hos en människa. För en människa, vilkens fysiologiska synapparat reagerade för samma våglängder som en infraröd film, skulle det *varma* rummet eller föremålet vara ljust, medan det *kalla* vore mörkt.

Nu trodde emellertid de gamla filosoferna ytterligare att även skönheten vore en egenskap hos det fysiska föremålet, som det blott gällde att upptäcka. I dag veta vi, att skönheten lika litet som färgen eller ljuset är någon fysisk egenskap. Den är inte ens en egenskap hos våra varseblivningar utan ett värde som vi kunna inlägga i dessa. Detta värde är beroende av den värdenorm vi tillämpa, och den stora frågan är, hur dessa värdenormer uppkomma och förändras, om man kan spåra någon tendens till spontanitet och stabilitet hos dem eller om de kunna variera i det oändliga. Allt detta är i det stora hela mer eller mindre olösta gåtor som man inte kan tänkas lösa på annat sätt än genom ett förutsättningslöst studium av hur de estetiska värderingarna gestalta sig för olika varseblivningar.

De belysningsvarseblivningar som utsättas för estetisk värdering äro följande: *ljusstyrka* (belysningsstyrka för att använda belysningsteknisk terminologi), *bländning, ljusfärg, färgrendering, ljusriktning* och *skugga.*

Ljusstyrkan

Jag har redan något berört förhållandet mellan den varseblivna ljusstyrkan och den energistrålning som är dess stimulus. När det gäller den estetiska värderingen är det självfallet inte frågan om lux eller dagsljuskvoter, vilka utgöra olika mått på stimulus, utan det är den varseblivna ljusstyrkan diskussionen gäl-

[1] En utmärkt sammanfattning, utformad som ett antal rekommendationer vid belysningens projekterande, återfinnes i Ljuskulturs broschyr God belysning, allmänna begrepp och regler, Stockholm 1949, auktoriserad av Svenska Belysningssällskapet.

[2] En redogörelse återfinnes i International Lighting Review no 2, 1951/52.

Fig. 1. Molnskuggor och solglimtar jaga fram över slättlandskapet. Ljusets styrka växlar i tid och rum och denna växling ha vi en benägenhet att uppskatta såsom något som berikar landskapet, gör det intressantare och vackrare. Foto: P. Lund, Haderslev (Ur Digterna og Danmark, 1948).

ler. Belysningen uppleves som *svag, normal* eller *bländande* eller som något mellanläge mellan dessa och det är den med dessa ord beskrivna *egenskapen* hos belysningsvarseblivningen som man utsätter för en värdering.

Vardaglig erfarenhet gör det tydligt att de flesta människor känna sig djupt olyckliga om de inte någon gång under dygnet få uppleva en »normal» eller »tillräcklig» belysning. Detta kan anses vara ett faktum som på många sätt kan bestyrkas. Ett avstängande från dagsljuset under bara den korta tiden av ett par dygn känns mycket pressande, härom vittnar det faktum att »mörk arrest» anses vara ett mycket svårt straff, dessutom ett straff som för känsliga personer kan verka nedbrytande på själslivet även på lång sikt, varför det också i svensk militär disciplin numera tillgripes som en yttersta bestraffningsåtgärd som endast får användas med vissa restriktioner. Jag erinrar även om »lappsjukan», den vid andra förhållanden vane sörlänningens reaktion inför de mörka vinterdagarna längst uppe i norr. Vi kunna visserligen härvidlag konstatera att den som är uppväxt under dessa förhållanden bättre kan anpassa sig efter en annan naturens rytm än den sydligare växlingen mellan ljusa dagar och mörka nätter, men hur stor är å andra sidan inte glädjen hos lappen, när vårens ljusnande dagar äntligen efterträder den långa mörka vinternatten!

Ett alltför långvarigt »avnjutande» av en riklig belysning är emellertid lika pinsamt och lika psykiskt nedbrytande som det långvariga vistandet i mörker, härpå lämna de grymma experiment besked som omtalas såsom exempel på förhörsmetoder i diktaturstaterna.

Dessa allmänna erfarenheter ge oss belägg för en viktig sats angående de villkor som belysningen med hänsyn till egenskapen *varsebliven ljusstyrka* skall fylla för att uppfattas som behaglig: Belysningen skall rytmiskt växla mellan ljus och mörker; rytmen skall helst vara en dygnsrytm, eventuellt med överlagrade andra rytmer; under den största delen av den ljusa perioden skall belysningsstyrkan uppfattas som »tillräcklig».

Belysningsstyrkan kan emellertid vara föränderlig inte bara i tiden utan även i rummet. Vi vilja något studera den estetiska aspekten av den rumsliga variationen i belysningsstyrka.

När man befinner sig på en slätt eller i ett vintrigt fjällandskap och himlen är täckt av ett jämntjockt molntäcke, tycks hela omvärlden uppfylld av ett ens-

U. OF I.
LIBRARY

Fig. 2. Solskenet gör kanske det starkaste intrycket när det fångas i en rumsfil. Sommarvilla i Åkeboda. Arkitekt: Folke Löfström.

artat ljus och jämnstark belysning synes råda. Men när molnen skingras och låta solen bryta fram och i glimtar belysa landskapet, och dessa ljusglimtar vandra över nejden, får hela landskapet en annan, aktivare karaktär, som vi i allmänhet ha en benägenhet att livligt uppskatta. Belysningsstyrkan växlar över scenen i både tid och rum och upplevandet härav tendera vi att tillägga ett estetiskt högvärde.

I ett rum, där solljuset faller in genom fönstren, få olika delar av rummet en belysning som är högst olika i styrka. Vi sitta i ett angränsande rum och se in i det solbelysta, njutande av denna belysningsvariation. Så försvinner solen, och belysningen som nyss väckte vår förtjusning förefaller oss nu intresselös och kanske rentav tråkig.

Med sådana vardagliga erfarenheter som argument våga vi nu formulera den belysningsestetiska principen att en viss, stundom ganska kraftig olikformighet i belysningsstyrkan i allmänhet har en tendens att estetiskt högvärderas. Emellertid veta vi också att vi när vi arbeta ofta känna oss besvärade av solglimtarna och utestänga dem. Värderingen varierar följaktligen med vår inställning; förändras denna från estetisk begrundan till praktisk verksamhet, så förändras värdenormen.

Bländning

Närvaro av bländning försvårar som bekant arbetet, bl. a. därför att ögats adaption störes, så att man inte ser föremålen klart och distinkt.

En analys av människans olika attityder visar, att det i vissa situationer inte är önskvärt att förhjälpa människan till en aktiv arbetsinställning utan istället till en passiv begrundan eller kontemplation. Det kan då t. o. m. vara riktigt att försöka hindra arbetsinställningen, bl. a. genom att utsätta personen ifråga för en lindrig bländning, så att han inte uppfattar föremålen så distinkt.

Det finns nämligen många grader av bländning och långt innan bländningen uppfattas som något obehag inträder en beslöjning av föremålen som gör dem mindre påtagliga och »verkliga». De gamla mästarna inom miljöskapandets konst hade på erfarenhetens väg funnit att belysningen i en festsal bör bestå av levande ljus i glittrande kristallkronor. Den belysning som man härigenom fick, motsvarade inte på något sätt våra normer för arbetsbelysning. Man framkallade denna svaga grad av bländning, som utan att irritera motverkar arbetsattityden och därigenom hjälper människan till den avkoppling från vardagens gråa slit som är en förutsättning för den uppsluppna eller högtidliga feststämningen. Innan elektriciteten fanns, kunde man helt enkelt inte åstadkomma de obehagligt starka bländningseffekter, som vi nu ofta äro tvungna att uppleva, t. ex. när vi vid bilkörning möta en annan bil. På tiden före elektriciteten uppfattades den bländning som förekom inte som något obehag, utan som något festligt, högtidligt. Att ett rum var bländande ljust, att en kristallkrona kastade bländande reflexer, innebar en uppskattning av alldeles samma slag som återspeglades i uttrycket att »balens drottning var bländande vacker.»

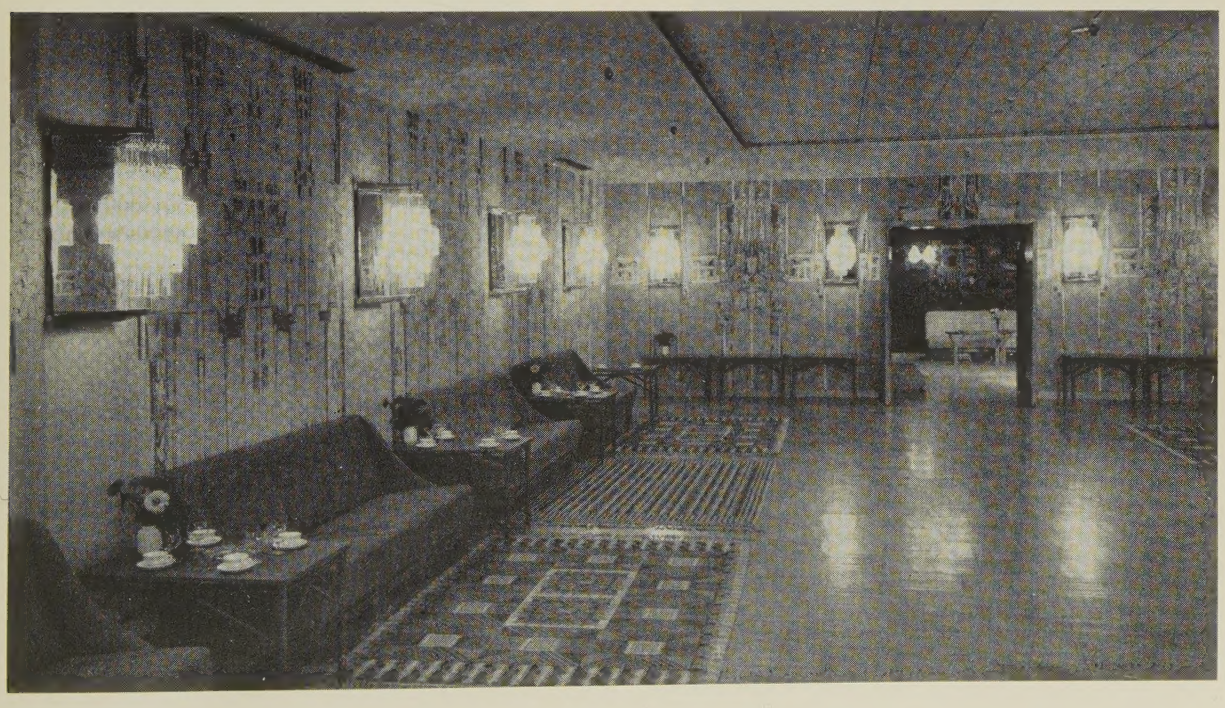
Följaktligen kunna vi inte tala om att den egenskap hos belysningen som vi benämna bländning, är underkastad en stabil estetisk värderingsnorm. Den estetiska värderingen är i detta fall helt beroende av människans aktuella attityd.

Ljusfärgen

Man uppfattar en belysnings färg som »neutral» eller vit, som »kall» eller blå och som »varm» eller gul. Detta är den *varseblivna ljusfärgen,* vilket begrepp måste hållas isär från det fysikaliska begreppet »färgtemperatur», vilket är ett medel att karaktärisera spektralkurvans förlopp hos ljuskällans energiflöde. Korrelationen mellan stimulus (färgtemperatur) och varseblivning (ljusfärg) är inte enkelt och entydigt, utan den fysiska belysningsstyrkan inkommer på så sätt att färgtemperaturen skall stå i ett visst förhållande till belysningsstyrkan för att ljusfärgen skall bli neutral. Ju lägre belysningsstyrkan är, desto lägre måste även färgtemperaturen vara, såsom framgår av Kruithofs diagram, fig. 5. De först framställda lysrören hade samma färgtemperatur som dagsljuset, men den belysningsstyrka som åstadkoms var endast en bråkdel av dagsbelysningen. Till följd härav uppfattas deras ljus som kallt. Hos glödlampsljuset är i stället färgtemperaturen låg i förhållande till

Fig. 3. Den festliga kvällsbelysningen i stora salongen i Gustaf III:s paviljong på Haga motsvarar på intet sätt moderna krav på god arbetsbelysning. Den är ojämn, svagt bländande och alls inte kraftig. Lågorna fladdra och skuggorna leka tagfatt på väggarna. Vad vi här uppskatta är alltsammans motsatsen mot vad vi uppskatta i en rationell arbetsmiljö. Festbelysningen skall försvåra arbetsinställningen och i stället underlätta en viss kontemplativ sinnesstämning, visserligen förenad med dansens och den festliga samvarons aktivitet. Foto: C G Rosenberg.

Fig. 4. Den moderna festbelysningen arbetar delvis med samma belysningsmedel som den gamla, fast med andra tekniska metoder att skapa dem. Men en sak kunna vi inte åstadkomma med elektricitet: de oberäkneliga »levande» skiftningar i ljusets styrka och riktning som förorsakades av ljuslågornas fladdrande i det fläktande draget. Önskvärd ljusvariation i rummet kunna vi åstadkomma, i tiden ej. Röda salongen i Hotell Malmen. Arkitekter: Georg Varhelyi och Carl Axel Acking. Foto: Ateljé Wahlberg.



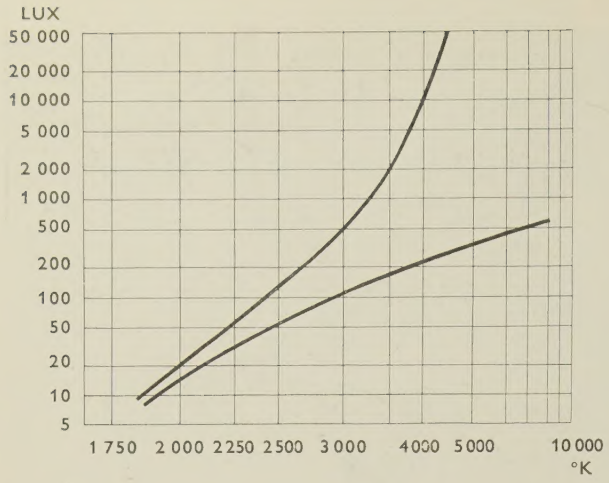


Fig. 5. Diagram som visar vilket ungefärligt samband som måste råda mellan de fysiska entiteterna belysningsstyrka och »färgtemperatur» för att vi skola varsebli en neutral ljusfärg. Fältet mellan kurvorna anger stimulus till denna varseblivning. Vi se att när belysningsstyrkan sjunker, måste även »färgtemperaturen» sänkas. Som en följd härav gäller, att om t. ex. en lysrörsbelysning ifråga om belysningsstyrka är väsentligt lägre än dagsljuset, så får heller inte dess »färgtemperatur» vara densamma som dagljuset utan måste sänkas, annars upplever man belysningen som kallt blåvit. Efter Kruithof.

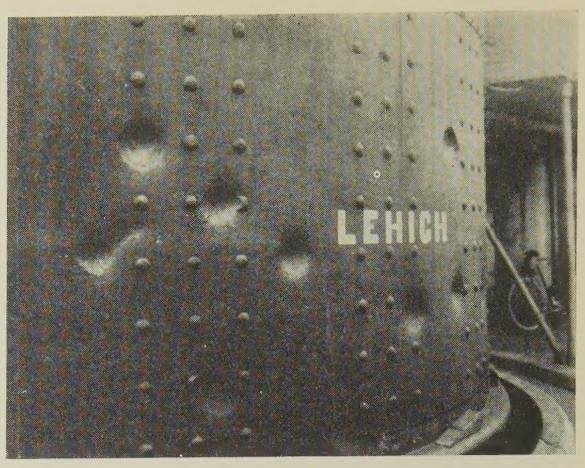
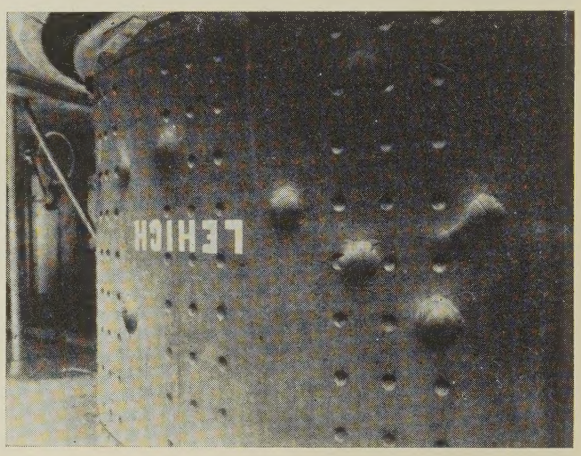


Fig. 6. En plåtcistern med nitar och bucklor, kanske åstadkomna med en slägga.

Fig. 7. Tillsynes en plåtcistern med små, regelbundet fördelade fördjupningar och ett par kraftigt utstående bulor. Fig. 6 och 7 är identiskt samma fotografi som på fig. 7 vänts upp och ned. Återgivet med tillstånd av C. H. Stœlting Co., Chicago.



belysningsstyrkan och därför uppfattas detta ljus som varmt.

Vad den estetiska värderingen av ljusfärgen beträffar, framträder klart hur denna växlar med den tillämpade värderingsnormen. En människa som vid första konfrontationen med det »dagsljusvita» lysrörets kalla ljus finner detta obehagligt, kan många gånger lära sig att tycka om denna »nyktra» belysning. Dock torde lysrörsfabrikanters och belysningskonsulters erfarenhet visa att där finnes en tämligen stabil tendens att lågvärdera det kalla ljuset och högvärdera det neutrala, kanske t. o. m. — särskilt vid låga belysningsstyrkor — det varma. Denna spontana värdering framgår redan av Kruithofs kommentarer till hans grundläggande forskning. Den har vidare tagit sig uttryck i de ovan nämnda halvofficiella belysningsrekommendationerna.

Färgrendering

Med »neutral» eller »vit» belysning kan emellertid i verkligheten menas två skilda saker. Dels kan man mena att ljuskällan vid direkt betraktande utsänder ett fenomenologiskt akromatiskt ljus, dels kan man mena att föremålens lokalfärger skola te sig likadana som i det vita dagsljuset.

Dessa bägge egenskaper hos en belysning behöva inte nödvändigtvis följas åt, en ljuskälla kan mycket väl utsända ett fenomenologiskt vitt ljus utan att dess färgrendering fördenskull behöver överensstämma med dagsljuset. Ett exempel härpå ger oss det moderna lysämnesröret, varom mera nedan.

Ett närmare inträngande i frågan om de betingelser som en ljuskällas spektrala sammansättning skall fylla för att färgrenderingen i dess belysning skall bli »korrekt», faller emellertid utom ramen för denna studie. Här skall endast påvisas att ett klarläggande härav innebär ett klarläggande av inom vilka gränser belysningsstimulus får variera utan att *färgkonstanstendensen* blir omöjliggjord. Härvid måste kanske framförallt — liksom när det gäller ljusfärgen — sambandet mellan fysisk belysningsstyrka och ljusets »färgtemperatur» beaktas. Bland undersökningar på grundforskningens plan kunna speciellt nämnas de som under kriget utfördes av Bach vid Kungl. Tekniska Högskolan i Stockholm[3], vilka visa att man inte kan anta en fix »luminosity curve» utan att denna i vanliga fall vandrar mellan sina två extremer.

Ljusriktningen

Det förefaller som om människan har en utpräglad tendens att uppfatta belysningen som om den komme uppifrån. Fig. 6 visar en nitad cistern med några stora inbuktningar. På fig. 7 synes en annan cistern med en rad små inbuktningar och ett par stora bulor. Även sedan man upptäckt att de bägge fotona är identiska, fast det ena är upp- och nedvänt, har man svårt att komma ifrån detta intryck, som baserar sig därpå att man i bägge fallen uppfattar belysningen som komme den uppifrån.

---

3 Christian Bach, Kvantitativ behandling av Purkinjefenomenet, Tidskrift för Ljuskultur nris 1, 3 och 4, 1944 samt 1, 1945.

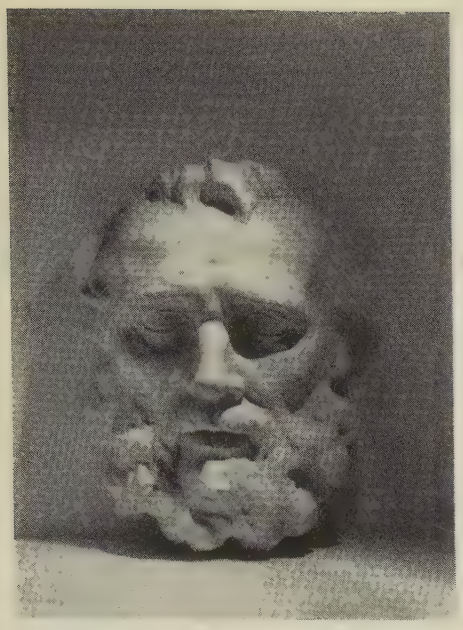


Fig. 8. En klassisk bild, gipshuvudet som belysts uppifrån.

Fig. 9. När samma gipshuvud belyses underifrån, växlar inte konkavt och konvext utan den starkt uttalade föreställande bildbetydelsen tvingar oss att uppfatta att belysningen kommer underifrån, vilket verkar »onaturligt». Bilderna återgivna med tillstånd av Philipsverken i Holland.

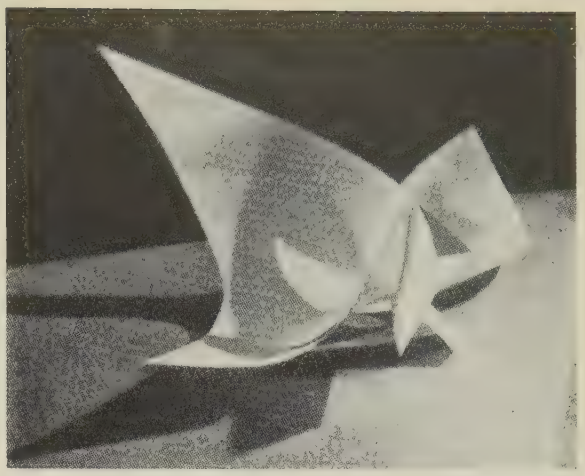
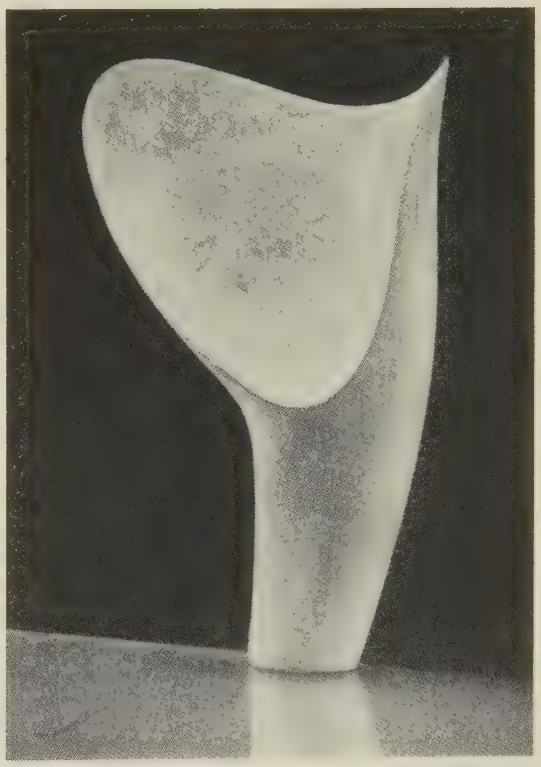


Fig. 10. Vill man vid belysningsstudiet så mycket som möjligt slippa att bli störd av belysningsvarseblivningen ovidkommande »betydelser», kan man arbeta med pappersmodeller av detta slag. Elevarbete från Chicago Institute of Design, USA. (Ur FORM nr 6, 1952.)

Fig. 11. Skuggan kan ge en utpräglad visuell plasticitet åt ett föremål, och den visuella varseblivningen förbindes då gärna med en föreställning om hur det känns att fatta med handen omkring föremålet; man erhåller genom en s. k. transformationstendens en haptisk formföreställning från en visuell formvarseblivning. Elevarbete från konstfackskolan i Stockholm. (Ur HKS portföljen, 1950.)



Ett ansikte kan emellertid inte uppfattas på det inverterade sättet, att konvext blir konkavt och konkavt konvext. Här inkommer varseblivningens så kallade »betydelse» och dirigerar uppfattningen, se fig. 8 och 9, så att man i bägge fallen ser samma ansikte, fast i olika belysningsriktningar. Man kan emellertid observera hur »onaturlig» belysningen verkar på det senare fotot, och något tvivel torde inte råda därom att den nedifrån kommande belysningen utsättes för en spontan estetisk lågvärdering.

Skuggan

Skuggans problem har relativt tidigt uppmärksammats. Leonardo da Vincis[4] fenomenologiska analys härav är klassisk och knappast senare överträffad. Bland moderna belysningsteknici kan Norden nämnas som den kanske grundligaste forskaren.[5] Vid en dis-

4 Lionardo da Vinci, Codex Vaticanus (Urbinas) 1270, ty ö Das Buch von der Malerei, Wien 1882.

5 Konrad Norden, Shadow and Diffusion in Illuminating Engineering, London 1948.

Fig. 12 (överst t. h.). Svensk standard på fönsterbågar är tillrättalagd efter renodlat fabrikationstekniska synpunkter, någon hänsyn till profileringens utformning ur belysningssynpunkt har inte tagits. Detsamma kan sägas om de flesta perspektivfönster.

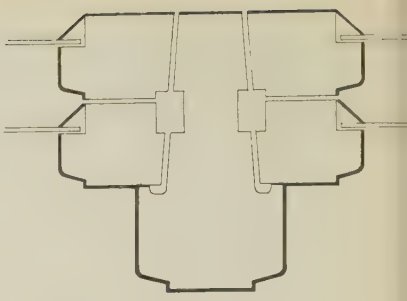


Fig. 13 (nederst t. h.). Ett försök att tillmötesgå både fabrikationsteknikens och dagsbelysningens krav. Arkitekter: Acking och Hesselgren.

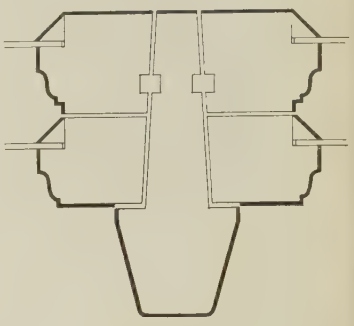


Fig. 14 (t. v.). Våra föregångare visste att begagna profileringar i fönsterbågar och smygpaneler för att skafta intressanta skuggspel som dessutom mildrade dagsljusbländningen utan att diffuserande gardiner behövde tillgripas. Fönstersmyg i flygelbyggnaden till Åkeshovs slott. Foto: C G Rosenberg.

kussion om skuggans estetik faller det sig naturligt att följa samma indelning i olika skuggtyper som Norden redovisat.

Självskuggan. En modellerande självskugga ger ett föremål plastisk formkaraktär, dvs. förstärker djupdimensionen hos formvarseblivningen. Härvid följer på den visuella varseblivningen genom en s. k. transformationstendens en haptisk formföreställning. Det kan vara av intresse att undersöka vilken den mest plastiska skuggan är.

Den första frågan man företagit sig att söka ett svar på, är frågan om hur stor den fysiska belysningsstyrkan i den djupaste skuggan bör vara jämfört med belysningsstyrkan i den ljusaste dagern. Norden torde ha varit en av de första som ägnat denna fråga någon uppmärksamhet. På hans tidigare arbeten baserades rekommendationer av C. I. E. (Commission Internationale de l'Éclairage), gående ut därpå att förhållandet mellan belysningsstyrkan i skuggpartier och dagerpartier på ett föremål (»skuggfaktorn») skulle ligga mellan 20 % och 80 %. Bergmans och Zijl ha emellertid med försök i en »integrating sphere» visat att redan en skuggfaktor om 20 % är för hög.[6] Dessa forskares slutomdöme är att den del av belysningens konst som berör skuggbildningen är ett hittills av belysningsteknici alltför försummat studieområde. Detta innebär att vi ännu inte ha några möjligheter att beräkna vilket stimulus som i ett givet fall ger den mest plastiska skuggvarseblivningen, vi måste i varje särskilt fall pröva oss fram till det rätta belysningsarrangementet.

Inte endast skuggans djup har emellertid betydelse för den plastiska formvarseblivningen, även dess »softness», halvtonernas fint avstämda övergångar i varandra, måste beaktas, varom t. ex. den moderne yrkesfotografen är väl medveten. Om det är sant att skuggans djup i varje särskilt fall måste avgöras med direkta provbelysningar, så är detta i ännu mycket högre grad fallet när det gäller skuggans »softness». Det är givet att om de tekniska förutsättningarna för denna »goda» skugga kunde utforskas, skulle mycket av det trevande provande undvikas, som nu måste föregå en belysningsanläggning vilken i detta hänseende skall vara fullgod.

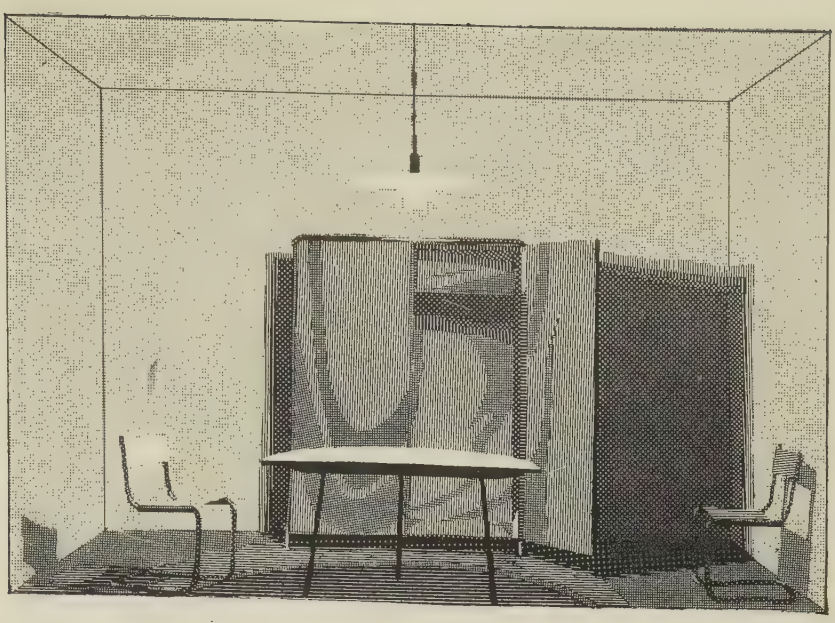
Även om skuggbildningen kan sägas vara estetiskt betydelsefullare än ljusfärgen eller någon annan av belysningens här tidigare beskrivna egenskaper, så är dock uppfattningen om vad som är den »bästa» skuggan i mycket hög grad beroende på vilken känsloinställning eller attityd som man i ett givet fall önskar förhjälpa betraktaren till. Man kan alltså inte säga att den plastiska skuggan alltid är den bästa. Ett undantag härifrån synes följande exempel utgöra, där den mest plastiska skuggbildningen under alla omständigheter synes vara den mest eftersträvansvärda.

Fotografiet fig. 14 visar det skuggspel som uppstår på fönsterbåge och fönstersmyg i en äldre, i sina detaljer välstuderad byggnad när dagsljuset faller in genom fönstret. Man ser hur mjukt och intressefångande skuggspelet i detta klassiska, »orationella» fönster är. Den moderna fönsterbågens profil är enbart utformad på ett tillverkningstekniskt riktigt sätt. Den traditionella däremot, som på sin tid var en inofficiell standard, var utformad med känsla för den psykologiskt värdefulla skuggbildningen, efter vilken tillverkningstekniken sedan fick rätta sig. Det råder intet tvivel om, vilket tillvägagångssätt som mest tillmötesgår kravet på en »riktig» miljö, dvs. en miljö som tillmötesgår människans psykologiska krav.

Den »behagliga» dagsbelysningen i ett rum karakteriseras i första hand i allmänhet av sin relativa bländfrihet. Dess stimulus utgöres av förhållandet mellan belysningsstyrkan inne och ute, rummets dagsljuskvot. Det låter sig nu genom direktobservation visas att korrelationen stimulus-varseblivning (dagsljuskvot—bländning) inte är entydig

[6] J. Bergmans and H. Zijl, A Neglected Factor in Interior Illumination, C. I. E., Proceedings, Volume II, New York 1951.

Fig. 15. En av de stridbaraste förkämparna för en mer medveten belysningskonst har varit Poul Henningsen, som i det här visade modellrummet åskådliggjort vad han anser vara en riktig skugg- och belysningsfördelning i ett rum. Armaturen är hans berömda, nu 25-åriga PH-lampa. Modellen finnes hos armaturfirman Louis Poulsen & Co AS i Köpenhamn, med vilken han samarbetar.



utan beror av varseblivningsfältet, på så sätt att *övergången* från det ljus man ser genom fönstret till det mindre ljus man ser i rummet inverkar på bländningen. Ju mera gradvis och ju mera artikulerad denna övergång är, desto mindre kan dagsljuskvoten vara innan bländning inträder. Det är bland annat därför man kommit på att använda profilerade fönsterbågar och diffuserande gardiner. Det kan tänkas att man i ett speciellt fall önskar ett relativt litet fönster i ett rum, kanske för att få större karaktär av slutenhet hos rummet. I sådana fall måste man använda de bägge nämnda hjälpmedlen. Profilerade fönsterbågar och diffuserande gardiner äro därför *medel att skapa en »god» dagsbelysning.*

Slagskuggan. Förutom självskuggan har även slagskuggan sin både praktiska och estetiska betydelse. För att börja med den praktiska värderingen vill jag endast erinra om det välkända exemplet att slagskuggan berättar för oss när pennan som vi teckna med möter papperet vi teckna på.

Slagskuggans estetiska roll har ingen givit en så träffande karakteristik av som Henningsen, som jag här vill excerpera:

»Det elektriska ljuset har givit människan en fullkomligt felaktig uppfattning om skuggans värde. I dag betraktar man den närmast som en fiende. Men de fel skuggan kan ha, är den inte själv orsak till. De beror alltid på ljuset. Är skuggan hård och skarp, är det för att ljuset är hårt och skarpt. Som ett naivt resultat av den tekniska utvecklingen har vi därför den helindirekta belysningen och väggrampen, som ger ett skugglöst ljus. Medan en glödlampa utan armatur ger hårda skuggor och bländar, kan man genom att belysa hela taket i stället få ett fullkomligt bländ- och skuggfritt ljus. Men man kan inte leva i det ljuset. Det gör rummet till att akvarium, på vars botten man vistas. Det ligger i sakens natur, att det inte heller är måleriskt. Det hårda ljuset kan man använda sig av i ett träsnitt, men det skugglösa rummet kan man varken skildra eller uppfatta föremålen i. Så naiva som människorna är, blir de imponerade av det skuggfria ljuset som ett tekniskt konstgrepp, men det är i själva verket ingen konst att göra sådant ljus. Man kan belysa en elefant, så att den inte kastar skugga, bara man gör armaturen tillräckligt många gånger större än elefanten. När man undviker bländningen, och rummets belysningsskala är riktig, blir även skuggan vacker, en hjälp i arbetet och medel att uppfatta rummets gestalt.

Det finns fyra typer av skugga. Den *stora skuggan* ger rummet karaktär och form och kan inte undvaras. Det är skuggan från möblerna och de stora föremålen i rummet. Den bortfaller i skugglöst ljus och gör det indirekt belysta rummet oplastiskt. *Halvskuggan* finns i övergången mellan skuggan och de belysta ytorna. Den gör övergången mjuk och hindrar en alltför hård kontrast. Halvskuggan finns naturligtvis inte i indirekt belysning. Men den finns inte heller i skarpt direkt ljus. Den uppstår endast, när ljuset kommer från en armatur av passande diameter. *Handskuggan* är handens skugga, som irrar över bordet, när man arbetar. Också den bortfaller i skugglöst ljus och det är en fördel. Den blir hård och irriterande för arbetet i skarpt ljus, men den bortfaller i ljus från armatur med passande diameter.

Till slut finns det också den *lilla skugga,* som uppstår var gång nålen möter tyget eller pennan papperet. Den är till verklig nytta, eftersom den hjälper oss att säkert bedöma de små avstånden. Var och en kan konstatera, att när pennspetsen möter sin skugga, den samtidigt träffar papperet. I skugglöst ljus (där den lilla skuggan faller bort), förvandlas papperets fasta yta till något obestämt, som man letar efter. Det gäller därför att man utformar armaturen så, *att man behåller den stora och lilla skuggan och halvskuggan men undviker handskuggan.*

Vid direkt ljus från en oskyddad glödlampa får man alltför hårda, stora skuggor, ingen halvskugga, obehagliga handskuggor och en hård liten skugga. Vid indirekt belysning får man inga stora skuggor eller halvskugga, ingen handskugga, ingen liten skugga. Använder man en riktigt utformad armatur, som inte är öppen nedåt och som är bländfri i alla riktningar (30—60 cm i diam.) får man stora skuggor med

lämpliga halvskuggor, ingen handskugga och en tydlig liten skugga.

För att ge en närmare förklaring till dessa påståenden kan följande anföras. De stora skuggorna uppstår, när armaturen är betydligt mindre — perspektiviskt sett — än de möbler och övriga ting, som man önskar skall kasta skugga. Halvskuggan uppstår, när armaturen inte är alltför liten. Handskuggan försvinner, när armaturen perspektiviskt sett är betydligt större än handen och verktyget. Med den perspektiviska jämförelsen menas endast, att diametern kan vara mindre, när armaturen hänger lågt än när den hänger högt. Den lilla skuggan slutligen uppstår då det är ett litet avstånd mellan verktyget (blyertspennan, nålen m. m.) och det plan, som skuggan faller på. Armaturen får dock inte vara för stor. Det framgår av alla dessa krav på en riktig skuggbildning ..... att armaturen i ett normalt rum inte får vara mindre än 20 cm och inte mer än 80 cm. Inom dessa dimensioner får man också den halvskugga, som är så viktig för klarhetsskalans nyansering (luminansernas fördelning, för att uttrycka sig med belysningsteknikens terminologi; min anm.), trivseln med belysningen och uppfattandet av de måleriska värdena.»[7]

Lysrörsbelysning

Med lysrörsbelysningen har man fått ett medel att på ett relativt billigt sätt tillfredsställa det mest primära belysningsbehovet, behovet av tillräcklig belysningsstyrka vid arbete. I vad mån mindre »materiella» behov även kunna tillfredsställas, är en fråga som på det högsta intresserar arkitekten och jag vill här söka ge en föreställning om vilka de speciella svårigheterna äro när man vill arbeta med lysrör.

Intermittensen

I motsats mot alla tidigare använda ljuskällor utsänder lysröret ett ljusflöde som är diskontinuerligt i tiden, bestående av en rad på varandra följande ljusglimtar. En följd härav är att ett föremål i rörelse inte är synligt under hela det kontinuerliga rörelseförloppet utan endast under de korta, tätt på varandra följande tidsrymder när ljus utsändes. Ett föremål i rörelse synes därför röra sig ryckvis, i små hastiga hopp, ett fenomen som kallats *stroboskopeffekt.* Detta fenomen uppfattas av de flesta människor som ett större eller mindre obehag, vilket inte är fysiologiskt betingat utan utgör ett typiskt exempel på en värdering. Man kan nämligen *lära sig* att tycka att det inte är obehagligt, men det torde inte vara någon tvekan om att den spontana värderingen är en utpräglad lågvärdering.

För att råda bot mot obehaget kan man placera två lysrör tillsammans och förse dem med en s. k. LLC-koppling, vilken medför att intermittensen slätas ut.

Spektralkurvan

Den spektrala fördelningen av ljuset från en ljuskälla avgör vilken ljusfärg och vilken färgrendering belysningen ifråga har. Härvid förhåller det sig som ovan nämnts så att fördelningen av våglängderna i spektret måste stå i ett visst förhållande till intensiteten hos ljusenergistrålningen för att ljusfärgen skall uppfattas som »vit» eller »neutral». Ju lägre belysningsstyrkan är, mätt i lux, desto lägre måste »färgtemperaturen» vara. Detta medför att de »vita» lysrören endast kunna begagnas vid mycket höga belysningsstyrkor, medan man vid belysningar av 150 till 200 lux måste övergå från lysrör till glödlampor om ljusfärgen skall uppfattas som »neutral». Eftersom man vid hembelysning vanligen håller sig omkring eller under detta gränsvärde, och eftersom man synes ha en spontan tendens att inte bara lågvärdera det »kalla» ljuset utan t. o. m. högvärdera det »varma» vid dessa belysningsstyrkor, måste man betrakta lysrören som direkt olämpliga för hembelysning, åtminstone med den spektralfördelning deras strålningsenergi tills vidare har fått.

Under de senaste årtiondena har man börjat allt mer uppmärksamma färgen som en betydelsefull faktor vid miljöns utformning. Man kan även här urskilja samma tre faktorer som när det gäller belysningen: förbättrande av synbetingelserna, dirigerande av uppmärksamheten och estetisk värdering. Inte minst inom industrin har man fått upp ögonen för vad detta kan innebära i form av ökad trivsel och ökad arbetsprestation. Det är då en märklig brist på konsekvens i handlandet när man samtidigt med denna »color conditioning» inför en lysrörsbelysning som har en från dagsljuset så helt avvikande fägrendering som de flesta lysrör ha. Det förhåller sig nämligen så att för en »riktig» dvs. med dagsljuset överensstämmande färgrendering fordras en jämn spektralkurva, där även de kortvågiga och långvågiga ytterändarna av spektret finnas tillräckligt representerade, och hittills har man inte lyckats framställa ett lysrör med sådana egenskaper. Belysningsteknici ha visserligen sin uppmärksamhet riktad på problemet, men ännu synes man stå långt från någon acceptabel lösning. Det enda man i dagens situation kan göra är att välja de minst »färgförfalskande» lysrören, vilka av fabrikanterna försetts med den missvisande beteckningen »de luxe». I sådana fall där en korrekt dagsljus-färgrendering är av vikt — och dit räknar jag t. ex. skolrummet där man bl. a. skall lära sig att handskas med pensel och färg — är t. o. m. glödlampsbelysningen med alla sina brister överlägsen det bästa lysrör.

Någon förbättring av färgrenderingen kan åstadkommas genom att kombinera lysröret med en glödlampa, som har ett överskott av långvågig strålningsenergi. Lysrörets brist på kortvågig energi avhjälpes emellertid inte härmed, vadan i synnerhet de blå färgerna bli förvanskade även i detta ljus.

Till följd av sin långsmala form ge lysrören slutligen upphov till egendomliga skuggbildningar; i en riktning uppträda hårda skuggor, i den däremot vinkelräta är ljuset nästan skuggfritt. Detta är något som åtminstone delvis går att bemästra genom en lämplig armatur.

Så är icke förhållandet med lysrörets färgrendering. Man kan inte med någon armatur i världen åstadkomma ett tillskott av sådana våglängder som saknas. Vi arkitekter ha ingenting annat att göra än att hoppas att lysrörsfabrikanterna skola lyckas åstadkomma bättre spektralkurvor hos sina lysrör.

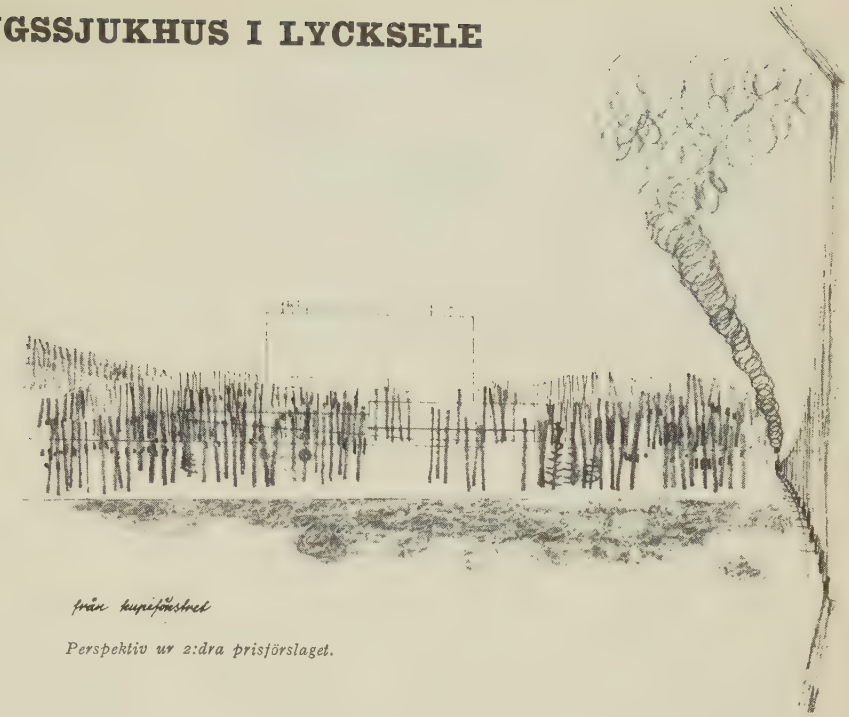
7 Poul Henningsen, Belysningens konst, Form 1946.

TÄVLING OM 170-SÄNGSSJUKHUS I LYCKSELE

Inbjudare: Västerbottens läns landsting.

Prisnämnd: landstingsman Uno Olofsson, landstingsdirektör Gunnar Heimer, provinsialläkare Sixten Hemmingsson, arkitekter SAR Hakon Ahlberg, Mats Erik Molander och generaldirektör Gunnar Wejke.

27 tävlingsförslag inlämnades.



Perspektiv ur 2:dra prisförslaget.

DK 725.51(488.8)

Program:

Normallasarett med

en kirurgisk klinik om	60 sängar	
en medicinisk klinik om	60 sängar	
en bb-avdelning om	12 sängar	
en epidemiavdelning om	40 sängar	172 sängar

Till lasarettet skall anknytas

mödra- och barnavårdscentral
distriktstandpoliklinik
bostäder för 10 familjer och 60 ogift personal.

Utvidgningsmöjlighet skall finnas för

en barnavdelning jämte mottagningsavdelning
en kronikeravdelning
en medicinsk vårdavdelning
en kirurgisk vårdavdelning

Områdets högre delar är bevuxna med barrträd och björkar. Från höjderna vidsträckt utsikt över Ume älv. Sjukhusets tvätt skall tvättas centralt på annat håll.

Ett koncentrerat och kunnigt gjort förslag vann klart, en frejdig — men kanske något osmält — lösning fick andra pris och ett väl genomarbetat traditionellt T-sjukhus fick tredje pris.

I traktens monotona skogslandskap bör 1:a och 2:a prisens enkla, höga block vara verkningsfulla. Svårigheten med att lägga helt olika avdelningar ovanpå varandra har förstapristagarna, vad det gäller fasaden, löst med en fri fönsterplacering. De har också anvisat goda utvidgningsmöjligheter för behandlingsavdelningarna, något som annars kan bereda svårigheter vid ett koncentrerat block.

Sjukhuset exklusive bostäder omfattar ca 48 000 m³ med en beräknad byggnadskostnad på 8,5 milj. kr. Vinnarna får uppdraget. De skall omarbeta det stora glaspartiet, pröva nytt material för utfyllnaderna mellan fönstren och ansluta tandpolikliniken och mödravårdscentralen till huvudentrén.

De tävlande har, på grund av programmets fordringar, lagt ner åtskillig onödig möda på 200-delsplaner för bostäderna.

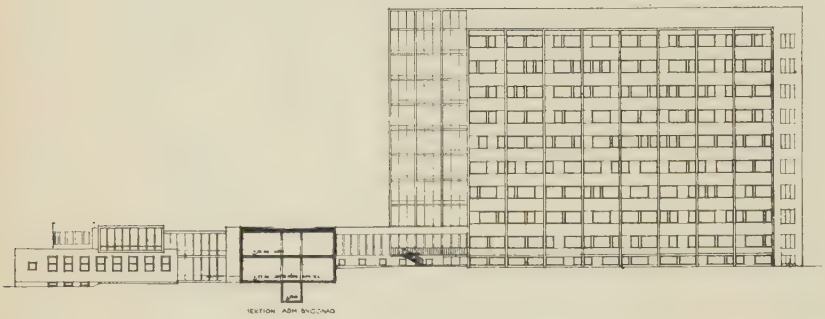
Prisnämnden synes ha gjort ett gott arbete.

Nils Inge Rosén

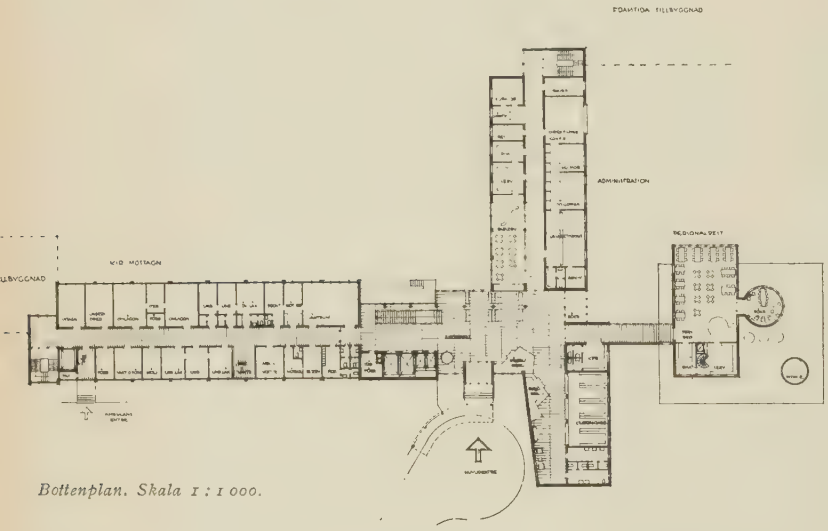
1:sta prisförslagets vårdavdelning med 30 sängar. Skala 1 : 400.
». . . Betr. vårdavd. har med hänsyn till den på senare år starkt minskade medelvårdtiden föreslagits ett relativt stort antal stora patientrum . . .»

1:STA PRIS, 10 000 kr.

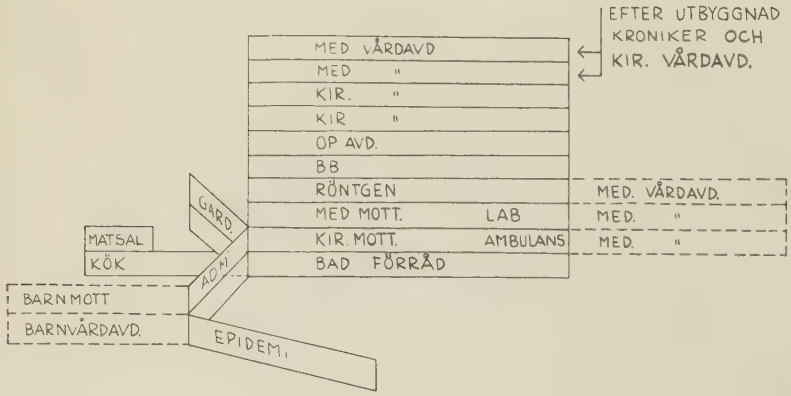
»Vitt i vitt» Av arkitekt SAR Carl-Gustaf Carlstedt, Stockholm, arkitekt Sören Malm, Bromma och ingenjör Georg Weijmar, Stockholm.



Fasad mot söder.



Bottenplan. Skala 1 : 1 000.



Schema över avdelningarnas inbördes förhållande.

Ur beskrivningen:

Så gott som samtliga såväl vård- som behandlingsavdelningar har förlagts till en enda hög byggnad, där förbindelserna mellan de olika avdelningarna alltså sker i vertikalled (en »huvudled» med trappa, 2 säng- och 2 personhissar och en »biled» med trappa och 1 sänghiss). Denna anordning med sänghissar i vardera änden av byggnaden medger en smidigare trafik, god åtskillnad av inneliggande och patienter i öppen vård m. m. (»Bileden» avses användas även av vissa av de vårdavd. som tillbyggas i en senare framtid — mera härom nedan.) Sålunda kan härigenom exempelvis patienter från ambulansintaget föras direkt till röntgen och operationsavd., patienter från med. vårdavd. till laboratoriet, från kir. och med. vårdavd. till röntgen osv.

Förutom de fördelar denna anordning erbjuder ur kommuniktionssynpunkt vinnes även att behandlingsavd. få goda och välbelysta lokaler, då de ej skymmas av framförliggande vårdbyggnader och kunna på så sätt ernå samma trevnadsvärden som vårdavd.

— — —

För operationsavd. har föreslagits ett reservutrymme motsvarande en op.-sal, ett tvätt- och ett ster.-rum för ev. framtida behov (exv. om en kvinnoklinik inrättas i anslutning till sjukhuset).

Även för röntgenavd. har föreslagits ett reservutrymme, motsvarande ett diagnostiklab., för ev. framtida behov.

— — —

Behandlingsavd. kunna utökas dels genom påbyggnad av administrationsbyggnaden en våning, dels i samband med tillbyggnaden vid höghusets östra del. Vidare bli vissa lokaler disponibla i samband med utbyggnad av barnavd. i dennas suterrängvåning.

Möjlighet finnes härutöver till viss framtida utvidgning genom att i administrationsbyggnadens längdriktning söderut utföra en lägre byggnadslänga.

— — —

Höghuset avses att uppföras med bärande stomme i betong, utvändig isolering med vit ädelputs.

De lägre byggnaderna avses att uppföras i lättbetong som putsas.

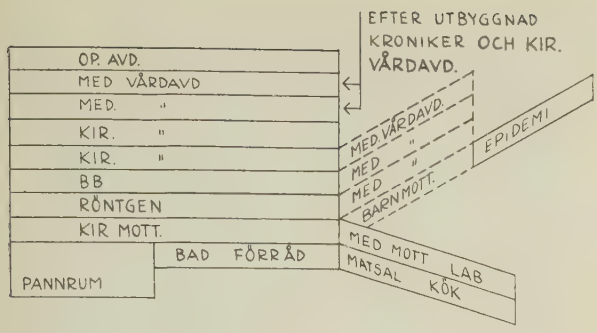
Beträffande höghuset har genomförts ett modulsystem med en modul av 125 (62,5) cm, vilket avser att åstadkomma en smidigare planlösning och en viss flexibilitet. Detta har ansetts önskvärt dels med hänsyn till den olika karaktären av de avdelningar som ingå i byggnaden, ev. framtida ändringar av planlösningen, särskilt betr. behandlingsavd. osv. Bröstningar och fönsterbalkar gjutas, men »utfackningen» i »ledigblivna» utrymmen mellan fönstren utföras i fabrikstillverkade element av lättbetong med utvändig beklädnad av ohyvlad impregnerad furupanel.

Detta system medger en viss frihet i planlösningen, samtidigt som den varierande planlösningen i resp. våning kan avspegla sig även i fasadkonstruktionen.

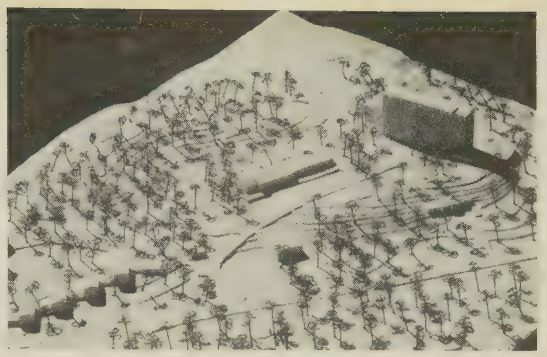
Prisnämnden:

Sjukhuset har fått ett fritt och fredat läge, tillräckligt indraget från Hedlundavägen. Lösningen med sjukhusets samtliga avdelningar, utom administrations- och epidemiavdelningar, förlagda till ett tio våningar högt block i öst-västlig riktning är av god verkan i denna terräng och ger möjligheter till fri utblick. Sjukhuset fungerar väl. Entréhallens och centralgarderobens utformning är obekväm ur trafiksynpunkt. Ur teknisk synpunkt kunna vidare invändningar resas mot det stora glasade trappartiet. Utbyggnadsmöjligheterna äro tillfredsställande och välbelägna i förhållande till de i den centrala byggnadskroppen inrymda lokalerna.

Förslaget utgör en god sjukhusteknisk lösning och är mycket förtjänstfullt i den yttre och inre utformningen.



Schema över avdelningarnas inbördes förhållande.



2:DRA PRIS, 5 000 kr.

»Namnlös» Av Folke Löfströms arkitektkontor, Stockholm, arkitekter SAR Karl Åke Hellman och Folke Löfström med arkitekt SAR Bertil Falck och arkitekter Bertil Enstrand och Olle Stål som medarbetare.

Ur beskrivningen:

Sjukhuset är ritat med tanke på att så korta transporter som möjligt erhålles. All trafik utifrån till polikliniker och behandlingsavdelningar är skild från den interna trafiken mellan vård- och behandlingsavdelningarna samt köket. Entréerna för ambulans och tung trafik ligger på den mera ostörda sidan av sjukhuset och infarten till dessa lokaler är belägen på Byssträskvägen. Möjligheter finnes att från huvudentrén komma till denna sida av anläggningen. Utsikten över älven är tillvaratagen genom att de flesta arbetsrummen, dagrummen, matsalen, centralhall m. m. äro placerade åt detta håll och sjukrummen åt den mera lugna och soliga delen av området och parken. Med hänsyn till de klimatiska förhållandena erhåller endast de lägre byggnaderna direkt norrsida, vilket undvikits för höghuset.

Bostäderna äro utförda, de större såsom sammanhängande enfamiljshus, de mindre samt personalrummen i hyreshus av mindre enheter. Med hänsyn till det ringa antalet sköterskor, som står angivet i programmet har varje sköterskerum försetts med kokvrå och badrum. Bostäderna kunna utbyggas i etapper.

Utbyggnaden av nya kliniker och vårdavdelningar är placerad omedelbart väster om trappan mellan huvudbyggnaden och epidemiavdelningen. Den är tänkt utförd med tvåsängsdjup där 3 med.- och 1 barnavdelning samt barnmottagning kan beredas plats. Barnavdelningen kan erhålla direkt ingång utifrån. Genom denna anordning skulle huvudbyggnaden i huvudsak innehålla 3 kirurgiska, 1 avdelning för efterbehandling samt BB, och sjukhuset skulle därigenom uppdelas i en kirurgisk och en medicinsk del. Kirurgisk mottagning samt röntgen kan utvidgas i den låga envåningsflygeln samt genom att administrationen flyttas till tillbyggnaden och med. pol. och köket erhålla större lokaler mot norr. Bostäderna kunna utbyggas i erforderlig utsträckning mot väster.

Huvudbyggnaden utföres i betong, utvändigt klädd med lättbetong samt putsas. Övriga lägre byggnader i lättbetong och putsade. Bjälklag av betong.

Prisnämnden:

Författaren har förlagt sjukhuset till områdets östligaste del mycket nära Hedlundavägen. Bostadsområdet ligger på stort avstånd från själva lasarettet, och bebyggelsen har därigenom fått en stor spridning över området.

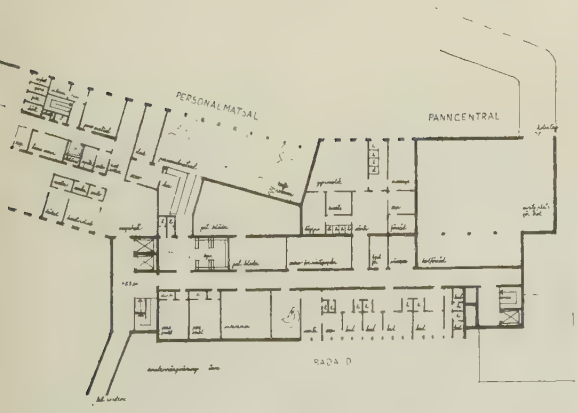
De flesta av sjukhusets avdelningar äro inrymda i ett 8 våningar högt byggnadsblock, från vilket emellertid utsiktsmöjligheten icke kunnat utnyttjas för vårdrummens del. I direkt och nära anslutning till detta block ligga panncentral och kök. Sjukhuset har härigenom blivit ytterligt koncentrerat, vilket medfört obestridliga fördelar men även bestämda nackdelar. Således indrages den tunga trafiken till kök och panncentral omedelbart inpå sjukhuset, vilket verkar störande såväl på sjukhusets mottagnings- och undersökningsavdelningar som på de åt detta håll belägna isoleringsrummen. Panncentralens förläggning i så intim kontakt med sjukhuset är därtill icke påkallad ur driftsynpunkt.

Även trafiken till förlossnings- och ambulansentréerna passerar sjukhuset på nyssnämnda sida. Detta har medfört invecklade rampanordningar. Huvuduppfarten till sjukhuset ifrån väster är vackert anordnad, och grupperingen av lasarettet och epidemisjukhuset är tilltalande.

På det hela taget fungerar sjukhuset väl, men vissa anmärkningar kunna riktas mot detaljlösningarna. Så har exempelvis byggnaden innehållande medicinmottagning och kök blivit alltför bred, vilket medfört olämpliga rumsformer och sekundärbelysta utrymmen.

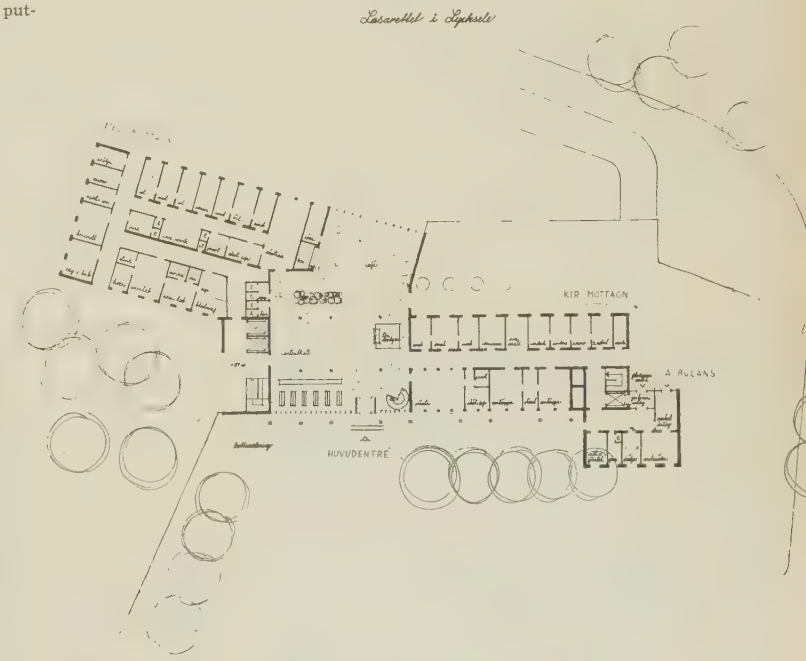
Tillfredsställande utbyggnadsmöjligheter finnas. Lasarettsbyggnadens konstruktiva uppbyggnad verkar tillfällig.

Sjukhuset utgör ett tilltalande och dominant inslag i landskapet. Det djärva greppet på uppgiften ger mycket av värde.



Suterrängvåning. Skala 1 : 1 000.

Lasarettet i Lycksele



Bottenplan.

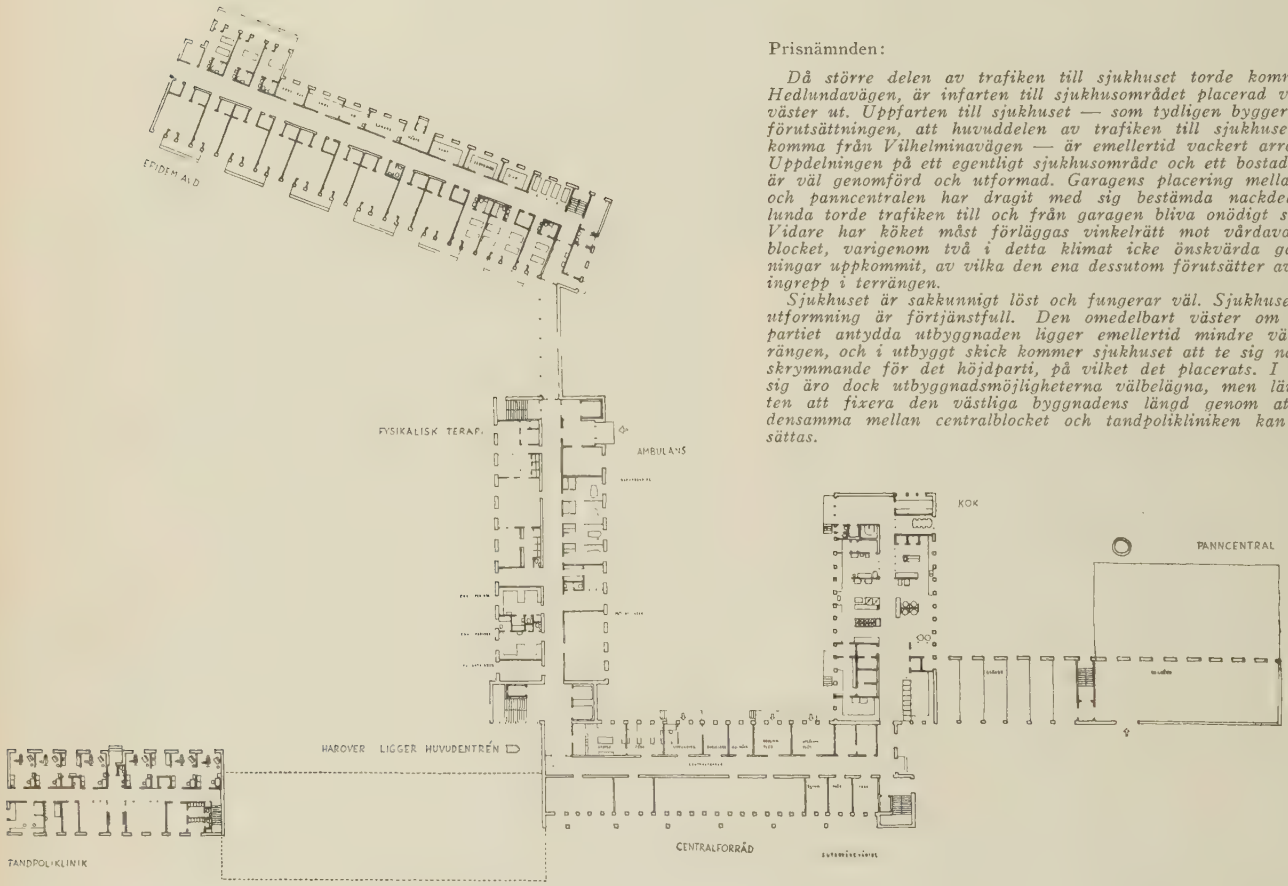
3:DJE PRIS, 4 000 kr.

»Operation Lycksele» Av arkitekter SAR Folke Löfberg och Leo Uulas, Stockholm, medarbetare ingenjör G. Malmstedt.

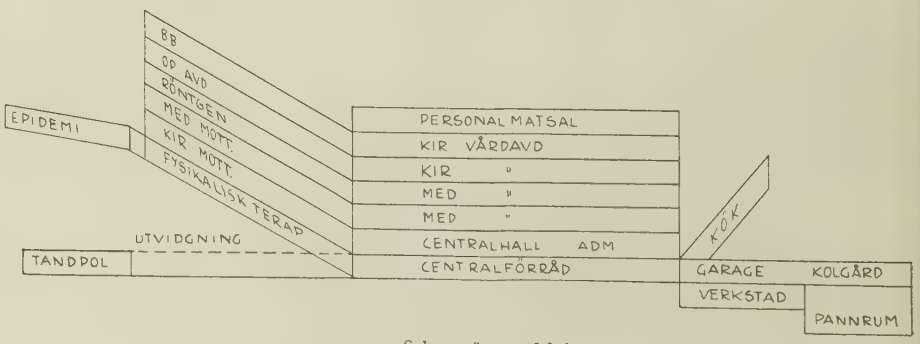
Prisnämnden:

Då större delen av trafiken till sjukhuset torde komma från Hedlundavägen, är infarten till sjukhusområdet placerad väl långt väster ut. Uppfarten till sjukhuset — som tydligen bygger på den förutsättningen, att huvuddelen av trafiken till sjukhuset skulle komma från Vilhelminavägen — är emellertid vackert arrangerad. Uppdelningen på ett egentligt sjukhusområde och ett bostadsområde är väl genomförd och utformad. Garagens placering mellan köket och panncentralen har dragit med sig bestämda nackdelar. Sålunda torde trafiken till och från garagen bliva onödigt störande. Vidare har köket måst förläggas vinkelrätt mot vårdavdelningsblocket, varigenom två i detta klimat icke önskvärda gårdsbildningar uppkommit, av vilka den ena dessutom förutsätter avsevärda ingrepp i terrängen.

Sjukhuset är sakkunnigt löst och fungerar väl. Sjukhusets yttre utformning är förtjänstfull. Den omedelbart väster om centralpartiet antydda utbyggnaden ligger emellertid mindre väl i terrängen, och i utbyggt skick kommer sjukhuset att te sig något för skrymmande för det höjdparti, på vilket det placerats. I och för sig äro dock utbyggnadsmöjligheterna välbelägna, men lämpligheten att fixera den västliga byggnadens längd genom att lägga densamma mellan centralblocket och tandpolikliniken kan ifrågasättas.

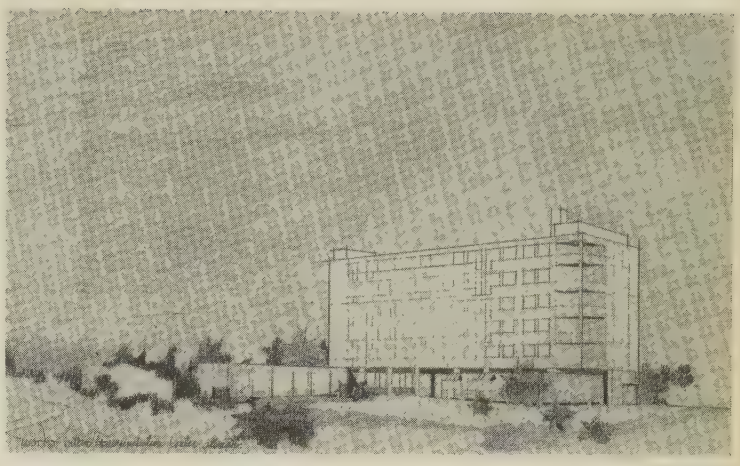


Suterrängvåning. Skala 1 : 1000.



Schema över avdelningarnas inbördes förhållande.

Författarna anser att ett T-sjukhus är den lämpligaste typen, främst därför att sängbyggnad och behandlingsbyggnad var för sig blir renodlade kroppar och därför att behandlingsavdelningarnas utbyggnad enklast tillgodoses i denna typ.



1:STA INKÖP, 1 500 kr.

»intern kommunikation kontra allmän» Av arkitekt SAR Karl Ivar Stål, Solna.

Ur beskrivningen:

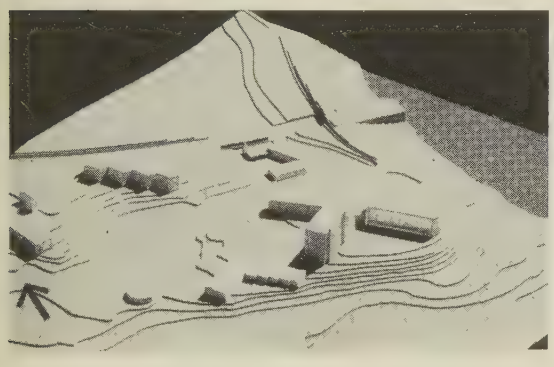
Vårdavdelningarna har placerats i en 6 vån. hög byggnad på läsidan av kullen å tomtens sydöstra hörn. Denna byggnad innehåller även förlossningsavdelningen i vån. 1 tr. och administration, kök och personalrestaurang i bottenvåningen. De två sistnämnda lokalerna ligga under förlossningsavdelningens behandlingsrum och dess biutrymmen och genom att förlägga vårdsalarna över administrationsavd. erhålla dessa en från buller störningsfri placering.

Sjukhusets behandlingsavdelningar och epidemiavd. har förlagts kring en gård i två resp. en våning.

Beträffande tillbyggnadsmöjligheterna har vårdavdelningarna tänkts kunna utökas genom att påbygga hallbyggnaden med två våningar så dessa avdelningar stå i förbindelse med sänghissarna via trappens övre vilplan. Dessa avd. tänkas lagda direkt på utanför hallbyggnaden gjutna pelare.

Ur prisnämnden:

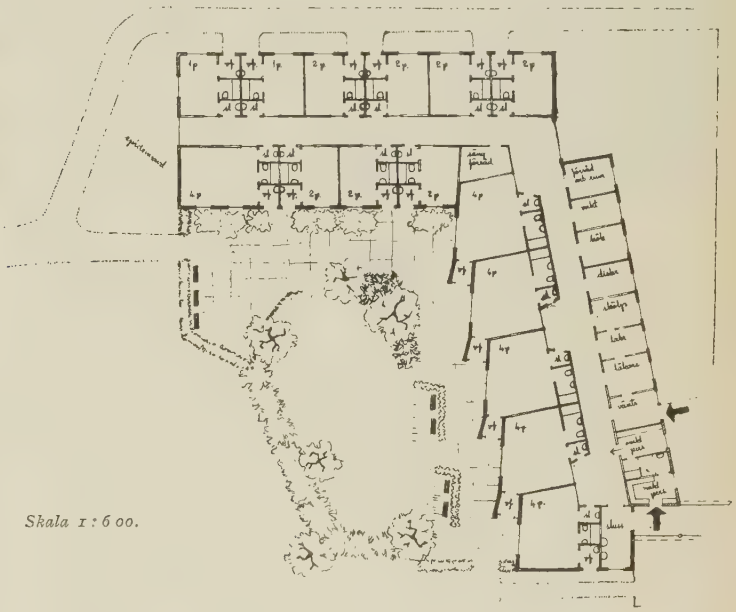
Förslaget fungerar sjukhustekniskt väl. Den föreslagna utbyggnaden är ur kommunikationssynpunkt lämpligt belägen men skymmer vårdavdelningsblocket. Förslaget är arkitektoniskt förtjänstfullt.



OBELÖNAT »Räven raskar över isen»

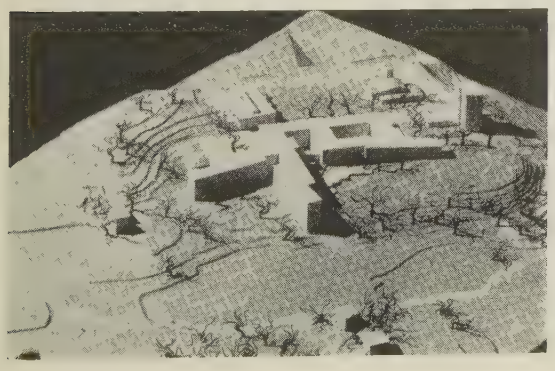
Ur prisnämnden:

Förslaget är emellertid icke utan förtjänster... Epidemipaviljongen visar en icke ointressant uppläggning, och vårdavdelningarna är rejält utformade och har vissa trevnadsvärden.



Skala 1:600.

OBELÖNAT »Prosit»



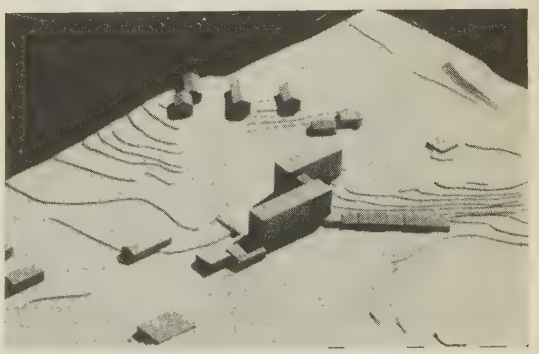
Ur prisnämnden:

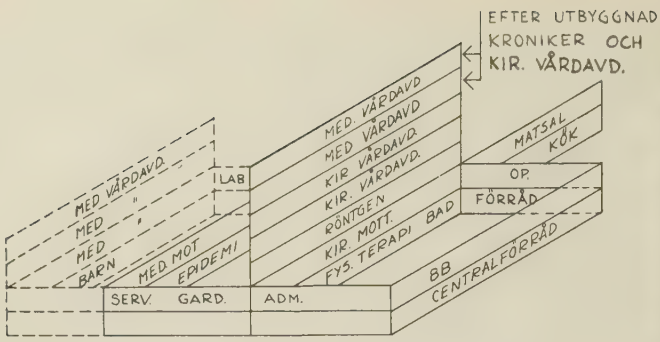
...Trots de många olikartade elementen har författaren genom tillämpande av en måttlig skala på byggnaderna kunnat ge anläggningen en yttre utformning, som icke är utan förtjänster... (fig. t. v.)

Ur prisnämnden:

Utbyggnadsmöjligheten är olämpligt belägen med hänsyn till ljusförhållandena i bakomvarande byggnadskropp... Sjukhuset är i och för sig enkelt och rejält uppbyggt... (fig. t. h.)

OBELÖNAT »Töffe»





Schema över avdelningarnas inbördes förhållande.

2:DRA INKÖP, 1 500 kr.

»Klar Form» Av arkitekt SAR Lennart Tham, Stockholm, med arkitekter Börje Eriksson och Barbro Strömberg som medhjälpare.

Ur beskrivningen:

Vägledande för planeringen av lasarettet ha varit följande krav:

1. Vårdsökande och besökande allmänhet skall smidigt och lättfattligt nå önskade avdelningar.
2. Smidig och av poliklinikpatienter ostörd kontakt mellan:
   a) polikliniker—vårdavdelningar
   b) polikliniker—röntgenavdelning
   c) vårdavdelningar—röntgenavdelning
   d) kirurgisk poliklinik—operationsavdelning
   e) kirurgiska vårdavdelningar—operationsavdelning
   f) röntgenavdelning—operationsavdelning
3. God kontakt mellan:
   a) olycksfallsmottagning—operationsavdelning
   b) barnbördsavdelning—operationsavdelning
   c) medicinsk poliklinik—kirurgisk poliklinik
4. Laboratorium centralt beläget inom anläggningen.
5. Personalen skall nå personalmatsalen utan att passera annan avdelning.
6. Kort förbindelse kök—vårdavdelningar.
7. Obrutet kommunikationssystem efter utbyggnad.

Jag fann snart, att en idealisk lösning av problemet borde vara att gruppera de olika avdelningarna mellan och omkring en inre för personalen reserverad centralhall och en yttre för allmänheten avsedd entréhall, varigenom de uppställda kraven skulle komma att tillgodoses på ett smidigt och i allo tillfredsställande sätt. Efter ett mera ingående studium av uppgiften har jag även funnit en sådan principlösning möjlig att realisera och har i föreliggande förslag grupperat de viktigaste mottagnings- och behandlingsavdelningarna i en utbredd lågbyggnad omkring två gårdar, medan röntgenavdelningen och de fyra vårdavdelningarna äro placerade i en hög byggnadskropp mellan och ovanför de båda centralhallarna.

— — —

En vid utvidgningen sannolikt önskvärd utbyggnad av laboratoriet vinnes naturligt genom norra förbindelsebyggnadens förlängning mot väster. I denna byggnad placeras lämpligen även ett speciellt för den nya vårdbyggnaden avsett intagningsbad.

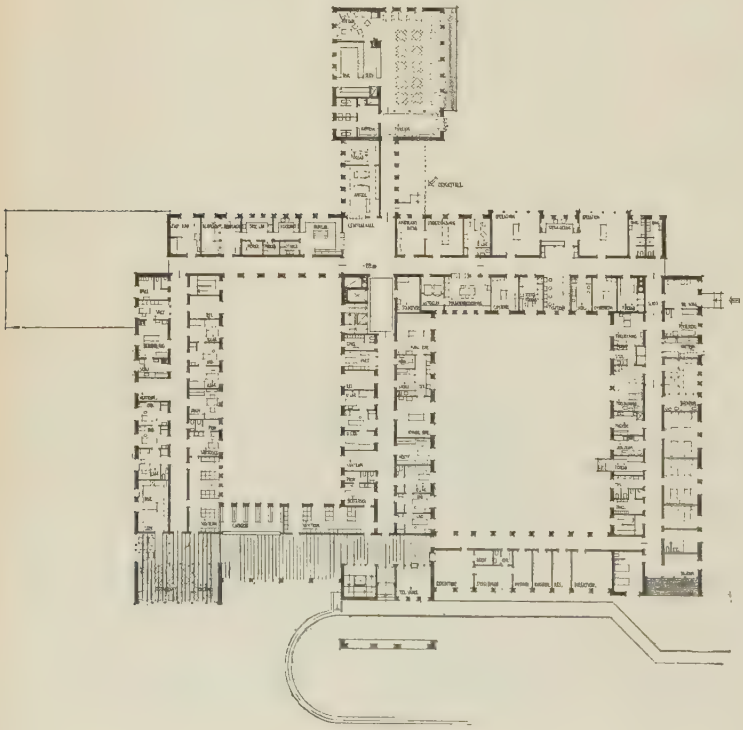
Lokaler för barnmottagning placeras i entréhallens förlängning mot väster — ev. i markens plan.

Ett sannolikt krav på utökade lokaler för röntgenavdelningen kan lätt tillgodoses genom att jourrummen flyttas till annan plats inom nybyggnaden.

Prisnämnden:

Utgångspunkten för lösningen har varit att effektivt skilja den interna trafiken i sjukhuset från besökarströmmen till mottagningar och vårdavdelningar. Tillämpningen har emellertid i förevarande fall blivit mindre lycklig, bl. a. emedan lösningen bygger på ett system med kringbyggda gårdar, vilket är en betydande praktisk olägenhet med hänsyn till klimatet. Vidare är huvudentrén olämpligt belägen och entréplanen alltför trång. Förslaget får emellertid anses ha ett icke ringa principiellt intresse, när det gäller planläggningen av sjukhus av den storlek varom här är fråga.

Modellfotos: Bellander.



Bottenplan. Skala 1:1000.

Längst t. v: Med. mottagn. I mitten: Kir. mottagn. T. h: BB. Förbindelsebyggnaden mellan med. mottagn. och kir. mottagn. (överst t. v.) innehåller laboratorium. Förbindelsebyggnaden (med dubbelsidig korridor) mellan kir. mottagn. och BB innehåller operationsavd.

Ytterligare 2 förslag inköptes för 1 500 kr. vartdera.

»2 albyl» Av arkitekter SAR Rune Lund och Alf Valentin, Göteborg.

»Kloka gubben» Av arkitekt SAR Lennart Tham, Stockholm, med arkitekter Börje Eriksson och Barbro Strömberg som medhjälpare.

MODERN ARKITEKTUR I WIEN

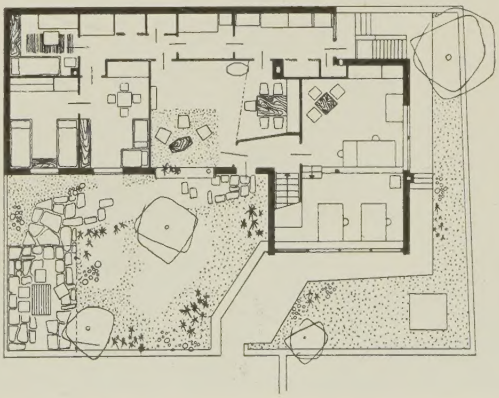
Av arkitekt SAR *Ulla Hansen*

DK 72(436.14)

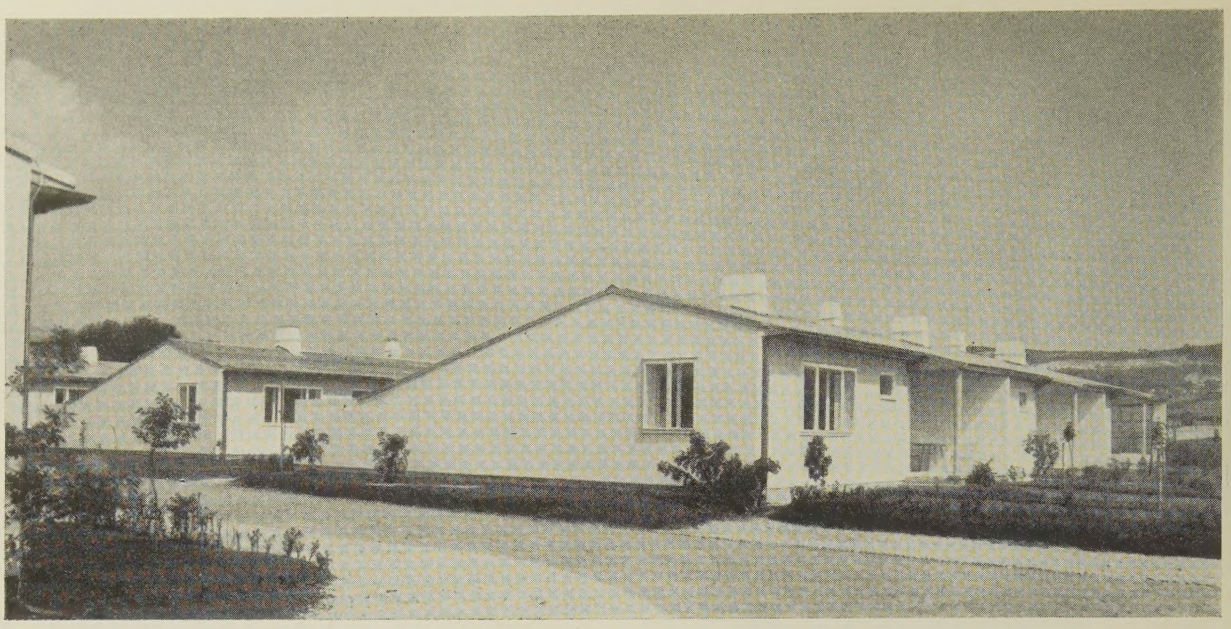
En utländsk arkitekt blir i Wien högeligen förvånad över att inte finna någon modern arkitektur. Krigsskadade hus byggas upp så, som de voro en gång och nya skolor och bostadsområden, egentligen det enda som byggs, ha intet av intresse att visa. Detta är så mycket märkligare, då man befinner sig i ett land, som har så goda exempel på 30-talsarkitektur, Adolf Loos', Richard Neutras och Josef Franks hemland. Vill man i dag bygga i Österrike, så är det också långt tillbaka i tiden, man får söka anknytningspunkter, ta fasta på det bästa i traditionen. En av de få, som lyckats därmed och de sista åren fått bygga relativt mycket, är arkitekten Dr. Roland Rainer.

Mannersdorf, ett mindre bostadsområde tillhörande en cementfabrik, var arkitektens käraste uppdrag, då han här fått skapa en sund miljö för människor. Med moderna medel har en »Siedlung» vuxit upp, som lärt av den lokala traditionen, har dess ljusa omväxlande färger, dess slutna gårdar till skydd mot vinden (trakten gränsar till pustan), och dess bostadskök, här genomgående och av typen vardagsrum-kök. Området innehåller två hustyper med två resp. tre rum och kök. Bostäderna uppskattas av familjerna.

Ett betydligt större verk är »Franz Domes Lehrlingsheim», som invigdes hösten 1952. Mitt i Wien på det förra Rotschildpalatsets tomt, ligger detta hus avsett för pojkar, som arbeta inom industrin och ej



Vinjetten: Ark. Roland Rainers eget hus. Trädgården. T. h. Plan av samma hus. Skala 1: 300.

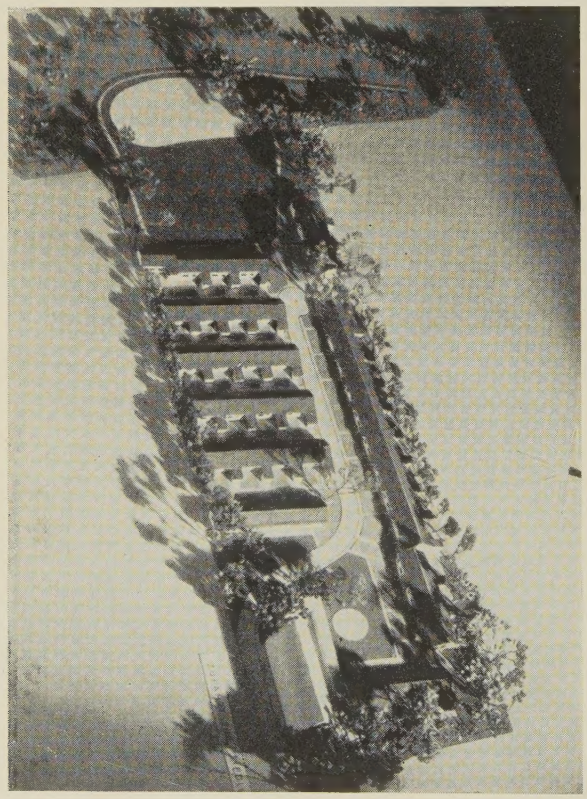


Mannersdorf. Arbetarbostäder. Foto: Lucca Chml, Wien.

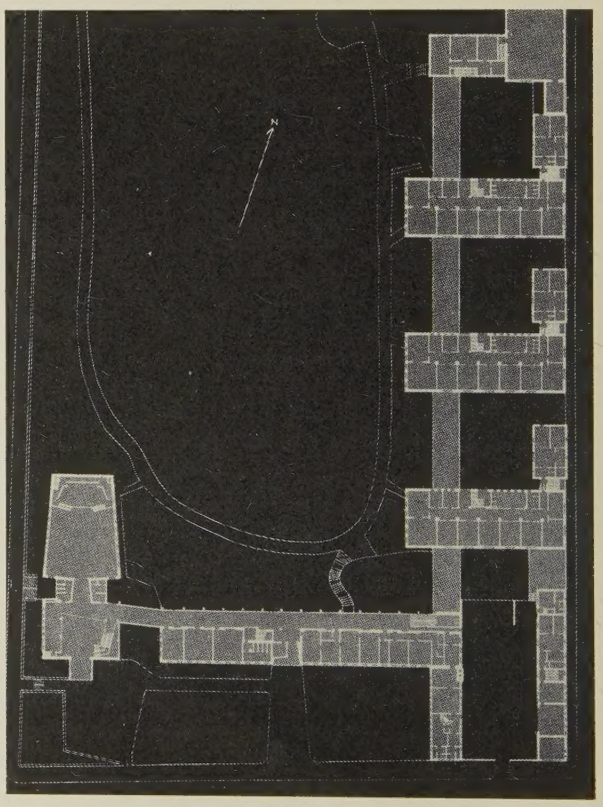
ha ett riktigt hem i Wien. Uppdragsgivare var Arbetskammaren. Det gällde här att 250 lärlingar efter en arbetsdag i gråa, dammiga verkstäder skulle finna ett gemensamt, sunt och tilltalande hem utan att känna sig som kontrollerad massa och dessutom att rädda den stora parken med härliga, gamla träd. Det forna slottets förfallna ståt revs, och i dess ställe, delvis på dess murar kom upplösta, blygsammare byggnadskroppar. Stora mängder byggnadsmaterial erhölls vid rivningen, teglet räckte nästan till nybyggnaden, även rör och radiatorer voro på nytt användbara, liksom den stora pannanläggningen.

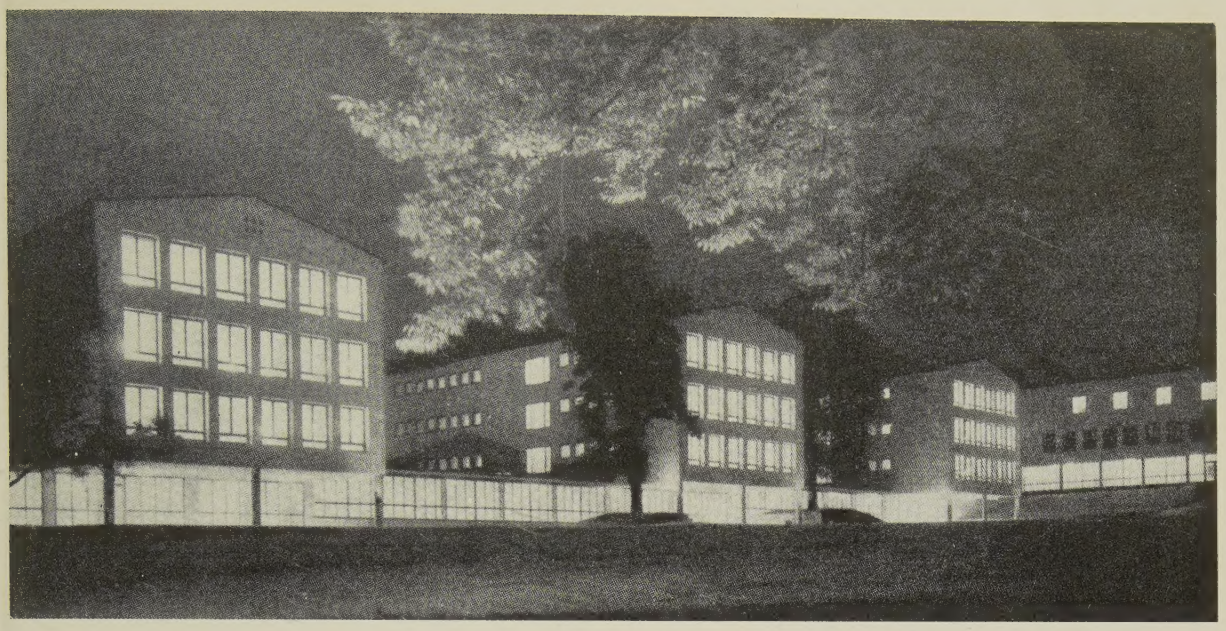
Det utförda projektet lämnar trädgårdsfronten mot huvudgatan obebyggd, friytan bildar då ett sammanhängande grönt rum med den å andra sidan belägna parken. Huvudbyggnaden lades på slottets plats, men så mycket indragen att hemmet också från denna sida ligger i ett gränsområde. Fram till

Mannersdorf. Modellfoto av bostadsområdet. Foto: Lucca Chml, Wien.



Plan av lärlingshem.

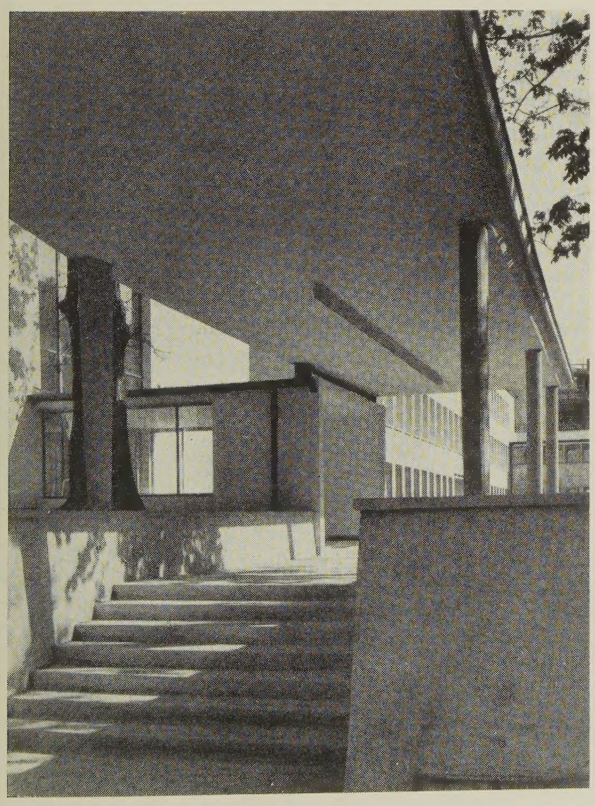




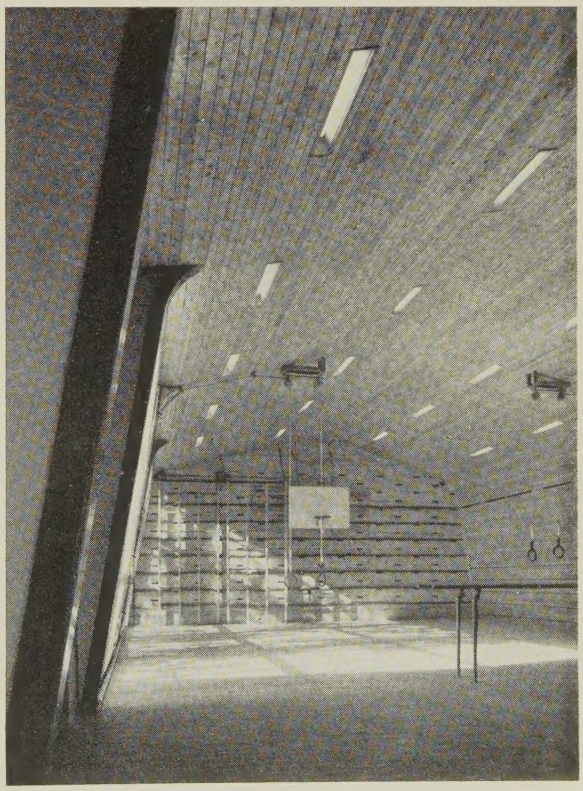
Lärlingshemmets fasad i kvällsbelysning.

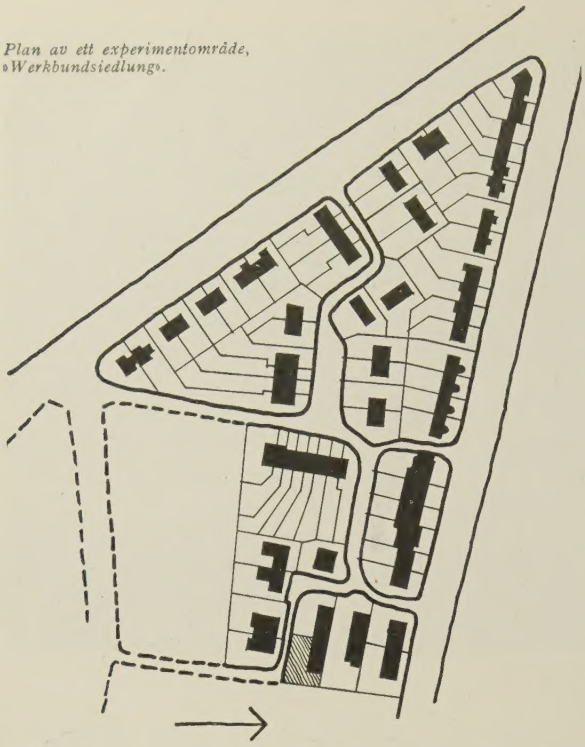
den forna byggnadslinjen komma bara två smala byggnader med en ekonomigård emellan. Lärlingarnas bostäder förlades i tre trevåningskroppar mot den helt lugna sidogatan, vart och ett med egen ingång därifrån. Varje våning bildar en enhet med sovrum, dagrum, tvättrum osv. för 27 pojkar. Mellan bostadshusen ligga gårdar och i nivå därmed enfamiljshus för »husfader», en för varje husblock. På trädgårdssidan leder en förbindelsegång så under husen, att dessas västra delar komma att stå fritt på betongpelare och ge en täckt uppehållsplats i det fria. Mot trädgården är gången försedd med en genomgående glasvägg, bakväggen bildar stödmur för den högre liggande gården. I norr leder gången, som upptar höjdskillnaderna i ramper, till gymnastiksal med tillhörande utrymmen, i söder leder den till huvudbyggnaden med matsal, undervisningsrum, bibliotek, sjukavdelning och förvaltningslokaler. Även i denna

Festsals-entré. Foto: Ernst Hartmann, Wien.



Gymnastiksal. Foto: Ernst Hartmann, Wien.





Plan av ett experimentområde, »Werkbundsiedlung».

Ark. Roland Rainers eget hus. Entré. Foto: Ernst Hartmann, Wien.

byggnad föres gången bakom en glasvägg, öppnad mot trädgården och förlängs till festsal med förrum. Denna skall även kunna mottaga gäster och har separat entré vid huvudgatan. En bekväm och översiktlig förbindelse mellan de olika huskropparna, funktionerna, har ernåtts, liksom en intim och ej anstaltmässig karaktär. Av ekonomibyggnaderna innehåller den ena i bottenvåningen tvätt och i 1:a våningen kök, den andra garage och personalbostäder. Under gården ligger i den gamla källaren den bibehållna pannanläggningen bra i centrum av sitt försörjningsområde. Hemmet uppvärmes i allmänhet av varmvatten, gymnastik- och festsal ha luftuppvärmning, sjukavdelningen inbyggd värmestrålningsanläggning.

Vad gäller utförandet av byggnaden voro murtjocklekarna till stor del givna av det gamla teglet. Mittmurarna ersattes dock i stor utsträckning av pelare, mellan vilka vägg bildats av inbyggda skåp. Större spännvidder övertäcktes genomgående av lätta träkonstruktioner. Takkonstruktionerna voro speciellt enkla, då »Aluminium-Rolldach» (Fural) använts, egenvikt 3 kg/m². På inredningen lades stor vikt, utan lyx, men med motståndskraftiga material och ett enkelt formspråk nåddes här god verkan. Möblerna ritades av arkitekten, bl. a. en stapelbar stol, som även kommit ut i fria marknaden. De tre bostadshusen, liksom våningarna inbördes, skiljas genom färgsättning i det inre från varandra, en ljusare färgskala än vi äro vana vid.

Med detta hem, som står löst infogat i grönskan, har man slagit in på ett nytt byggnadssätt, som ännu står i motsats till omgivningen, men som, vilket man kan önska också i Wien skall kunna genomdrivas.

Kritik. — Ja, naturligtvis är det inte riktigt att sammanföra så många unga människor, trots gruppering i mindre enheter och kontakten med parken, lekfältet. Och arkitekturen är kanske en aning kylig, men det finns en enkelhet och renhet i densamma, som verkar uppfriskande, när man sett för mycket av svensk och schweizisk pysslighet, detaljer, som ibland gör huset »trevligare», men ofta är en skärm bakom vilken mindervärdig arkitektur döljer sig.

I utkanten av Wien, inte långt från Schönbrunn, gjordes på 30-talet ett experimentområde, »Werkbundsiedlung». Det består av ett 70-tal hus, friliggande eller sammanförda i rader. Arkitekter från olika håll ha här byggt ett eller ett par hus vardera, t. ex. Adolf Loos, André Lurçat och Richard Neutra. Vad som brister i enhetlighet ersätts av det intressanta resultatet — kanske särskilt intressant i dag. Ett par av dessa försökshus ha förstörts under kriget, på en sådan tomt har Dr. Rainer byggt sig en villa med tillhörande kontor (den skrafferade tomten å planen). Villans tvåvåningsdel upptar konferensrum-arbetsrum och ateljé, envåningsdelen den egentliga bostaden. Trädgården i kontakt med vardagsrummet är mycket liten, men en ljuvligt blommande oas, avskild från vägen. — Vitmålad puts, brunimpregnerat trä, natursten. Lamellerna över ateljéfönstret är ett effektivt och skojigt solskydd. Möblerna givetvis av arkitektens hand. Arbetsstyrkan, tre man max., var medlem av familjen, ungefär som på skråväsendets tid, och man arbetade utan bestämda tider, men nästan alltid.